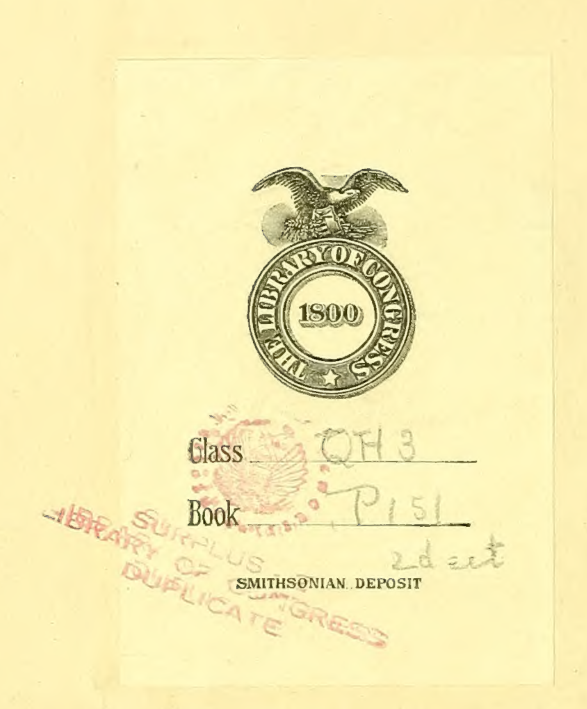

THE LIBRARY OF CONGRESS
1800
Class QH3
Book P151
2d set
SMITHSONIAN DEPOSIT
SURPLUS
LIBRARY OF CONGRESS
DUPLICATE

MÉMOIRES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE.

IMPRIMERIE DE A. BELIN,
rue des Mathurins Saint-Jacques, n°. 14.

MÉMOIRES

DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE,

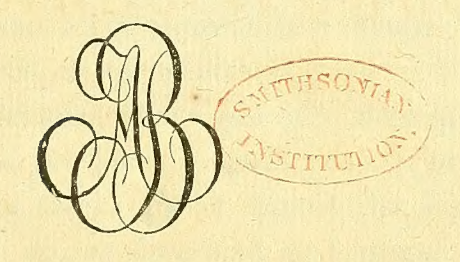
PAR

LES PROFESSEURS DE CET ÉTABLISSEMENT.

OUVRAGE ORNÉ DE GRAVURES.

DÉDIÉ AU ROI.

TOME QUATORZIÈME.



A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DES MATHURINS S.-J., HÔTEL DE CLUNY.

1827.

NOMS DES PROFESSEURS.

(PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ.)

Messieurs,

PORTAL	Anatomie de l'homme.
DE JUSSIEU	Botanique à la campagne.
DESFONTAINES	Botanique au Muséum.
DE LAMARCK	Insectes, coquilles, madrépores, etc.
GEOFFROY-ST.-HILAIRE .	Zoologie. Mammifères et oiseaux.
CUVIER	Anatomie des animaux.
LAUGIER	Chimie générale.
CORDIER	Géologie, ou Histoire naturelle du globe.
BRONGNIART	Minéralogie.
BOSC	Culture et naturalisation des végétaux.
DUMÉRIL	Zoologie. Reptiles et poissons.
DELEUZE	Secrétaire de la Société des Annales du Muséum.

MÉMOIRES

DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

SUR LE GENRE DE REPTILES BATRACIENS,

Nommé AMPHIUMA, *et sur une nouvelle espèce de ce genre* (AMPHIUMA TRIDACTYLUM).

(Mémoire lu à l'Académie des Sciences, le 13 novembre 1826.)

PAR M. LE B^{ON}. CUVIER.

LES naturalistes placent avec raison au nombre des objets les plus dignes de leur attention ces êtres qui semblent échapper à nos méthodes, et qui, réunissant les caractères de plusieurs familles, n'appartiennent en quelque sorte à aucune; ils veulent les voir de plus près, et se montrent disposés à douter de l'existence de ces combinaisons insolites, tant qu'ils ne s'en sont pas convaincus par leurs propres yeux. C'est ainsi que jusqu'à ces derniers temps il s'est trouvé des écrivains qui ont soutenu que la *sirène lacertine* de Linnæus n'étoit pas un animal parfait, mais seulement la larve de quelque reptile batracien, plus ou moins semblable à une salamandre, et quelle devoit finir avec l'âge par perdre les branchies extérieures qui la caractérisent, et même par prendre des pieds de derrière comme les autres salamandres. On a même prétendu avoir observé cet animal dans l'état adulte; et un naturaliste italien a écrit qu'on le voyoit au Muséum des chi-

rurgiens de Londres avec ses quatre pieds, et ne portant plus de branchies.

Cette prétendue sirène adulte étoit connue depuis longtemps, et même celui qui a fait connoître la sirène ordinaire, le docteur Alexandre Garden, de Charlestown, l'avoit aussi observée, et l'avoit envoyée en 1771 à Linnæus, et en 1773 à Ellis, sous le nom d'*Amphiuma means*; mais Linnæus qui avoit fait paroître la douzième édition de son *Systema Naturæ* en 1766, étant mort avant d'avoir pu en donner une treizième, ces documens étoient restés parmi ses papiers, et n'ont été connus que par l'édition que le chevalier James-Edouard Smith a donnée en 1821 de la correspondance du grand naturaliste suédois.

Depuis lors les naturalistes des Etats-Unis se sont occupés avec intérêt de cet animal. Le docteur Milchill en a envoyé en 1822 une description à l'administration du Muséum d'Histoire naturelle. La même année il en a paru une dans le *Medical recorder* du mois de juillet, où l'animal est nommé *Chrysodonta Larvæformis*.

Il y a surtout deux articles du docteur Richard Harlan, qui en font connoître très-exactement les caractères extérieurs et la configuration : le premier dans le troisième volume du Journal de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, de mai 1823, avec une lithographie par M. Lesueur ; le second dans les Annales du Lycée d'histoire naturelle de New-Yorck, de juin 1825, avec une figure dessinée par M. Rembrandt Peale.

M. Harlan ayant bien voulu me faire l'envoi d'un échantillon de son *Amphiuma*, je me suis occupé d'en faire l'anatomie, et surtout de comparer son ostéologie avec celle

de la sirène : ce qui m'a donné de nouvelles preuves que ces deux animaux ne peuvent aucunement être des âges différens l'un de l'autre. Sous ce rapport, les observations qui vont suivre peuvent déjà offrir quelque intérêt; mais j'ai eu tout récemment l'avantage de pouvoir en ajouter de semblables sur une autre espèce du même genre, beaucoup plus grande, et entièrement nouvelle, et distinguée à l'extérieur par le nombre de ses doigts, qui est de trois à tous les pieds, tandis que l'*Amphiuma* décrit par le docteur Harlan n'en a que deux.

C'est une confirmation d'un fait qui résultoit déjà de plusieurs autres observations, savoir, que les animaux, plus ou moins rapprochés de la forme de nos salamandres et de nos *proteus*, sont beaucoup plus nombreux dans le nouveau continent que dans l'ancien.

MM. Say, Harlan, Mitchill, Green, et d'autres encore, ont déjà donné, sur ces différens êtres, des notes intéressantes, et qu'il seroit fort à désirer de voir réunir sous un point de vue comparatif. On doit surtout souhaiter de savoir si, effectivement, plusieurs de ceux qui ont des ouvertures sur les côtés du cou n'ont de branchies à aucun âge. M. Harlan l'assure de la salamandre des monts Alleganys, dont il a fait même, par cette raison, un genre, d'abord sous le nom d'*Abranchus*, et ensuite sous celui de *Menopoma*, tandis qu'il croit qu'une espèce très-voisine, le *triton lateralis* de M. Say, conserve ses branchies pendant toute sa vie, et qu'il en fait en conséquence un genre qu'il nomme *Menobranchus*. L'opinion de ce savant naturaliste est aussi que l'*Amphiuma* n'a jamais de branchies.

Il est fort inutile de disputer sur les faits. Ainsi, tant que

l'on ne pourra point produire les larves de ces animaux portant encore des houppes branchiales, il ne sera pas possible de soutenir qu'ils se conforment à la règle commune; mais j'avoue que toutes les vraisemblances me paroissent cependant favorables à cette opinion. Leur os hyoïde, la distribution de leurs artères, tout en eux est semblable à ce qu'on voit dans les batraciens ordinaires; et l'on auroit même de la peine à expliquer l'existence de ce trou qu'ils ont aux côtés du cou, si l'on ne supposoit que c'est un reste de leur premier appareil respiratoire.

Quoi qu'il en soit, nous allons décrire nos deux espèces d'*Amphiuma*, telles que nous les avons sous les yeux, laissant aux naturalistes qui pourront les observer dans leur pays natal à constater l'état dans lequel elles se montrent d'abord dans le monde.

1°. *AMPHIUMA MEANS.*

L'*Amphiuma means,* que l'on pourroit appeler aussi *Amphiuma didactylum*, a le corps alongé et cylindrique, la tête déprimée et obtuse, la queue comprimée, pointue, tranchante en dessus sur les deux tiers de sa longueur, et arrondie en dessous. Le diamètre de son tronc, vers le milieu, est du vingtième de sa longueur totale; il s'amincit un peu en arrière, et la queue devient de plus en plus mince jusque vers sa pointe. Elle prend plus du quart de la longueur totale; ou pour parler plus exactement, elle y est comprise trois fois et deux tiers. La tête est aussi large que le tronc, mais un peu moins haute; sa longueur est environ du treizième de celle de l'animal. La circonscription horizontale de son museau est à peu près parabolique. La mâchoire supérieure avance plus que l'infé-

rieure, et la dépasse aussi latéralement. La fente de sa bouche prend à peu près moitié de la longueur de la tête. Les narines sont percées au bout du museau, et assez près l'une de l'autre. Les yeux sont aux côtés de la tête, un peu plus en avant que la commissure des lèvres, et placés de manière que la distance d'un œil à la bouche est à peu près égale à la moitié de l'intervalle qui est entre les deux yeux. L'œil lui-même est rond, sans paupière, recouvert par la peau qui devient seulement transparente à cet endroit comme dans les anguilles : le diamètre de l'œil est très-petit. Les lèvres sont minces et peu proéminentes. Il y a sous chaque lèvre une rangée de dents coniques, pointues, un peu arquées, serrées les unes contre les autres. J'en ai compté vingt de chaque côté à la mâchoire supérieure, et seize à l'inférieure. Il y a de plus au palais des dents semblables, mais plus petites, rangées sur deux lignes, une de chaque côté, et qui se rencontrent en avant en angle aigu; chacune de ces rangées palatines en a quatorze ou quinze. On voit l'orifice interne de la narine de chaque côté entre la rangée des dents maxillaires et celle des dents palatines du même côté, vers leur partie postérieure : ces orifices sont de simples trous dont le bord inférieur est membraneux, et pourroit faire fonction de valvule, pour empêcher l'air ou l'eau de remonter de la bouche vers la narine. C'est à peine si l'on peut dire qu'il y a une langue : un léger bourrelet de la membrane qui tapisse la partie inférieure de la bouche en marque seul les contours qui représentent un triangle un peu moins large que la mâchoire, mais de même forme. On aperçoit dans le fond de la bouche, sur la base de cette légère proéminence triangulaire, un très-petit trou entouré de lèvres à peine visibles, et qui est la

glotte de l'animal. Il ne se montre aucune trace d'oreille externe, mais de chaque côté de l'arrière-tête, à la hauteur de la bouche, et à une distance de la commissure égale à la longueur de la bouche elle-même, se voit l'évent, ou ce trou percé au cou dont nous avons déjà parlé. Il est ovale et un peu oblique, son extrémité supérieure étant un peu plus en arrière que l'inférieure. Son plus grand diamètre ne fait pas le quart de la longueur de la bouche : outre les lèvres externes que lui forme la peau de ses bords, il a deux petits replis ou lèvres internes, minces, membraneuses et mobiles. Il n'y a d'ouvert qu'un seul orifice, quoique les branches de l'hyoïde, comme nous le verrons, soient au nombre de quatre, et que l'on puisse soupçonner que dans l'état de larve, s'il a existé, elles interceptoient trois ouvertures. Un peu plus en arrière et un peu plus bas que cet orifice se montre le pied de devant, qui a l'air d'un petit tentacule plutôt que d'un pied. Sa longueur n'est pas du quart du diamètre du tronc à cet endroit, et sa grosseur ne fait que le sixième de sa longueur. On y distingue cependant un coude et deux petits doigts, dont l'externe est un peu plus grand que l'autre : ces doigts n'ont pas d'ongles. Tout le long des côtés du corps on voit des plis transversaux, jusqu'aux pieds de derrière qui s'attachent à la base de la queue, fort loin par conséquent de ceux de devant, et qui les surpassent à peine en grosseur ; ils n'ont aussi que deux doigts semblables à ceux de devant. L'anus est une fente longitudinale placée un peu plus en arrière que cette seconde paire de pieds. Tout cet animal est couvert d'une peau molle, lisse, mate, et qui ne montre d'autres inégalités que les plis des côtés, et quelques grains très-fins dispersés sur la tête. Sa couleur est un gris

noirâtre en dessus et un gris plus pâle en dessous, sans taches ni raies d'autres couleurs.

L'individu que nous venons de décrire est long. de quatorze pouces et demi; mais il y en a de plus grands, et M. Harlan en a vu de deux pieds deux pouces anglais. Il en a aussi observé un qui n'étoit long que de trois pouces, et qui néanmoins ne montroit aucune apparence de branchies.

Cet animal habite dans les étangs des environs de la Nouvelle-Orléans, de la Floride, de la Géorgie et de la Caroline du sud. On le trouve quelquefois enfoncé à deux et trois pieds dans la vase la plus épaisse où il se cache comme un ver de terre : c'est à ce qu'il paroît ce qui lui arrive surtout pendant l'hiver. On en a trouvé ainsi un grand nombre en creusant un fossé auprès de Pensacola. Il peut vivre aussi pendant quelque temps sur la terre : et un individu qui s'étoit échappé du vase où on le tenoit, fut retrouvé quelques jours après bien portant et plein de vie. On pourroit dire, comme on voit, que c'est en quelque sorte plus qu'un amphibie, puisqu'il peut vivre dans l'air, dans l'eau et sous la terre; et toutefois ce n'est probablement que par le moyen de l'air qu'il respire, car il n'a d'autres organes de respiration que des poumons.

Les nègres de ces pays l'appellent, on ne sait pourquoi, Serpent du Congo; et ils l'ont en horreur, prétendant, mais faussement, qu'il est très-venimeux.

2°. *AMPHIUMA TRIDACTYLUM.*

Cette description de l'*Amphiuma* à deux doigts convient presque en toutes choses à l'espèce à trois doigts. Sa forme générale est la même; son diamètre est vingt fois dans sa

longueur; la longueur de sa tête y est près de quatorze fois; sa queue en fait exactement le quart. Elle a des plis semblables sur les côtés; sa couleur est la même. En un mot, il faut, pour la distinguer, regarder de près à ses extrémités. On voit alors que ses mains et ses pieds sont divisés chacun en trois doigts parfaitement distincts : c'est vraiment son seul caractère extérieur bien sensible.

Cette espèce habite les mêmes pays que l'autre. Nos individus ont été rapportés de la Nouvelle-Orléans par M. Tainturier Desessarts, habitant de cette colonie, qui a offert au Cabinet du Roi une collection intéressante de productions naturelles rassemblées dans les divers cantons de la Louisiane.

3°. *Oservations anatomiques.*

Ces descriptions extérieures prouveroient déjà suffisamment que ni l'un ni l'autre *Amphiuma* ne peut être l'adulte de la sirène. Une sirène de près de trois pieds de long ne montre aucun vestige d'extrémité postérieure; ses pieds de devant, les seuls qu'elle ait, se divisent en quatre doigts; ses lèvres sont armées chacune d'un demi-cercle de substance de corne; elle n'a aucunes dents maxillaires, et ses dents palatines sont disposées en quinconce sur de larges plaques. Sa grosseur proportionnelle est beaucoup plus considérable; en un mot, il est impossible que deux animaux de même classe soient plus différens.

Ces différences se soutiennent à l'examen des parties intérieures.

La sirène a quatre-vingt-six vertèbres; l'amphiuma tridactyle en a quatre-vingt-dix-neuf, et le didactyle cent douze.

La sirène a sept paires de côtes incomplètes, mais cepen-

dant très-marquées, attachées à de courtes apophyses transverses. Les amphiumes les ont bien au nombre de cinq ou six paires, mais réduites à de petits vestiges à peine reconnaissables, attachés à des apophyses transverses plus longues : ces vestiges de côtes ont échappé à M. Harlan. Sur le reste de l'épine les apophyses transverses de l'amphiume ne sont pas dilatées autant que celles de la sirène; ses apophyses ou plutôt ses crêtes épineuses ne sont pas coupées obliquement en arrière comme dans la sirène; au contraire elles sont inclinées dans ce sens. Ses vertèbres ont en dessous, vers la partie antérieure, deux petites crêtes dont la sirène n'offre aucune trace.

Le membre antérieur, quoique beaucoup moins développé, offre à peu près les mêmes parties que dans la sirène : une omoplate grêle, un coracoïdien élargi en demi-cercle, enchâssé dans une large lame cartilagineuse impaire qui tient lieu de sternum et préserve l'appareil de la circulation.

C'est surtout par la tête que ces deux reptiles diffèrent : celle de l'amphiume ne se rapproche pas même autant qu'on auroit pu le croire de celle du proteus, et c'est avec la salamandre aquatique qu'elle a l'analogie la plus marquée. Elle est oblongue; le crâne est excavé en dessus par des fosses temporales très-rapprochées, et qui ne laissent entre elles qu'une crête sagittale aiguë. Le museau est formé, comme dans la salamandre, par un os intermaxillaire impair portant dix dents, et dont l'apophyse montante placée entre les deux narines va s'articuler avec le frontal. Aux côtés de cette apophyse sont les os propres du nez qui recouvrent une partie des orifices extérieurs des narines : c'est ce qui n'a lieu ni dans le proteus ni dans la sirène. Les maxillaires forment, sur un espace considérable, les côtés

de la mâchoire supérieure; leur partie postérieure se porte sous l'orbite, et borne en dessous et en avant la fosse temporale. Ils ont chacun trente dents dans l'amphiume à trois doigts, et quinze ou seize seulement dans le didactyle. Je n'aperçois ni frontal antérieur ni postérieur, l'orbite n'a même point d'apophyses en arrière; la crête temporale se réunit à sa correspondante sur les frontaux par un angle aigu, pour former ensuite la crête sagittale. La suture coronale, placée derrière ces crêtes temporales, est aussi en angle aigu.

On voit distinctement que l'occipital n'est composé que de deux pièces comme dans toute la famille des salamandres. En dessous il n'y a, comme dans toute cette famille, qu'un seul os plat pour tenir lieu du basilaire et des corps des deux sphénoïdes. Aux côtés de sa partie antérieure sont attachés longitudinalement les deux os qui portent les dents palatines, et que l'on a appelé tantôt palatins tantôt vomers.

Entre les frontaux et ce grand sphénoïde est le même os que dans la sirène et les salamandres, c'est-à-dire, l'analogue de l'aile orbitaire suivi d'un espace membraneux. C'est aussi absolument comme dans les salamandres, et spécialement comme dans l'aquatique qu'est constituée la région temporale et auriculaire : on y voit une petite lame qui fait fonction de ptérygoïdien; un os intermédiaire auquel est suspendue la mâchoire inférieure, et qui, selon ma manière de voir, répond au jugal (1); et un os postérieur qui prend part aussi à l'articulation de la mâchoire inférieure, et qui est, selon moi, le tympanal.

La fenêtre du labyrinthe est cachée en partie par l'os que

(1) Voyez à ce sujet l'Ostéologie des batraciens dans le cinquième volume de mes Recherches sur les os fossiles.

je nomme jugal; elle est grande et fermée, comme dans les genres dont je viens de parler, par une plaque ronde qui est l'étrier, et qui n'a qu'un petit manche très-court, ou plutôt une légère tubérosité. Cette plaque est entièrement recouverte par les chairs et par la peau, et il n'existe ni tympan, ni trompe d'Eustache.

L'os hyoïde ne ressemble entièrement à aucun de ceux des genres voisins. Toute la partie linguale se réduit à une lame cartilagineuse mince. Ses branches suspensoires sont au contraire très-ossifiées; formées chacune d'une pièce arquée et creusée à son bord supérieur d'un sillon profond. Entre elles et plus en arrière est une pièce impaire, osseuse, comprimée, plus grosse à son extrémité postérieure, qui est le corps de l'hyoïde, et qui porte en arrière deux branches osseuses, épaisses, arquées, qui ont leur moitié postérieure arquée en sens contraire.

C'est à l'angle que forment ces deux portions de la branche postérieure que se suspendent de chaque côté trois petits arceaux cartilagineux, en sorte que qui ne verroit que le squelette croiroit qu'il doit y avoir eu trois orifices de chaque côté du cou; mais le fait est que deux des interstices sont fermés par la membrane intérieure de la gorge et par la peau, et que le dernier, celui qui est le plus en arrière et entre les deux derniers arceaux, est seul ouvert. Il restera à savoir si c'est toujours là l'état de l'animal, ou si, dans sa première jeunesse, il n'avoit pas trois orifices et trois houpes branchiales attachées à ces arceaux cartilagineux comme la sirène, le protée et les jeunes salamandres aquatiques.

Je dirai encore une fois que je suis disposé à le croire, et l'examen des parties molles me confirme dans cette idée.

Le cœur et toute la circulation paroissent semblables à ce qu'on observe dans les grenouilles, les salamandres et la sirène: l'aorte se dirige en avant et se bifurque; ses branches se rendent vers l'arceau qui garnit le bord antérieur de l'orifice; elles le suivent, et contournent ensuite l'œsophage pour se réunir et former l'aorte descendante; ce qui semble tout-à-fait annoncer qu'à une époque quelconque il y a eu une circulation plus ou moins analogue à celle des poissons.

Du reste, les poumons sont très-considérables, et fort vasculeux. Nés immédiatement de la glotte, sans trachée et sans bronches, ils s'étendent en forme de cylindres alongés dans presque toute la longueur de l'abdomen, se renflant cependant un peu vers leur extrémité postérieure. Le foie est aussi de forme alongée, mais d'un tiers plus court; il est placé le long de l'estomac, au côté droit; la vésicule du fiel est assez près de son extrémité postérieure, adhérente à la masse et de forme à peu près ronde. La rate est suspendue au côté gauche de l'estomac, aussi de forme longue et grêle; mais elle n'a guère que le quart des dimensions du foie. L'estomac est comme les autres viscères, et comme la forme du corps l'exigeoit, de forme longue et étroite; mais ses parois sont épaisses et sa membrane interne a de forts plis longitudinaux. Le canal intestinal reçoit la bile assez près du pylore: il fait quatre ou cinq replis après lesquels il prend un diamètre plus large. Cette portion élargie, qui occupe environ le quart de la longueur de l'abdomen, est étranglée dans son milieu. Au devant (ou plutôt au dessous du gros intestin), est une vessie aussi longue que lui, mais beaucoup plus mince, qui s'ouvre au bord antérieur de l'anus. Les reins n'ont que moitié de la longueur de la vessie; les parties que

je regarde comme les testicules sont en avant des reins, d'une forme alongée et mince, et d'une couleur jaune; mais l'animal que je décris n'ayant pas été tué dans la saison de l'amour, ces organes n'ont pas le développement qu'ils auroient pris sans doute à une autre époque de l'année. Ainsi l'on ne doit pas s'étonner si l'on n'y voit pas cette complication qui a rendu ceux des salamandres si remarquables, et si difficiles à bien expliquer, malgré les travaux suivis de MM. de Schreibers et Rathke.

Néanmoins la description que nous venons de donner prouve suffisamment :

Que l'*Amphiuma* n'est rien moins que l'adulte de la sirène;

Que ce n'est pas même du *proteus* qu'il se rapproche le plus, mais du triton ou salamandre aquatique de notre pays;

Il en est plus voisin que de la salamandre des monts Alleganys, ou Menopoma, qui a la tête, et surtout les dents, tout autrement disposées;

Enfin, il ne diffère guère du triton que par l'alongement de son corps, le grand nombre de ses vertèbres, le peu de développement de ses extrémités, ses doigts réduits à trois ou même à deux, et surtout par les ouvertures qu'il paroît conserver pendant toute sa vie aux côtés de son cou.

Les deux espèces qui en ont été découvertes en peu de temps, et dans le même pays, font prévoir que l'on en trouvera encore d'autres, surtout lorsque l'horreur que ces animaux inspirent, sans sujet, aura été dissipée par l'expérience. Leur grand volume les rendra alors intéressans, et peut-être finira-t-on par reconnoître qu'ils peuvent servir d'alimens. On ne voit pas, si leur goût est agréable, pourquoi on les rejeteroit plutôt que les grenouilles ou les anguilles.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

FIG. 1. L'*Amphiuma means* vu par le dos. — FIG. 2. Le même vu de côté. — FIG. 3. Sa tête et ses pieds de devant vus par dessous. — FIG. 4. L'*Amphiuma tridactylum* vu par dessus. — FIG. 5. Sa partie antérieure, et, FIG. 6, la postérieure vues par le côté.

PLANCHE II.

FIG. 1. L'*Amphiuma means* ouvert par le ventre et montrant tous les viscères en situation. *a* L'estomac. *b* Le canal intestinal. *c* Le foie. *d* La rate. *ee* Les reins. *f* La vessie. *gg* Les organes de la génération. *hh'* Les poumons. *i* Le cœur dans son péricarde. *i' i'* Les branches de l'aorte. *k* Faisceaux musculaires dont les intersections très-prononcées déterminent les plis transversaux que l'on remarque sur les parties latérales de l'animal.

FIG. 2. Les viscères enlevés et étendus pour en montrer mieux les rapports et pour faire voir les principaux vaisseaux. *a* L'estomac ouvert, montrant les sillons longitudinaux de la menbrane muqueuse, qui se continuent en se rapetissant dans les intestins grêles. *b'* Gros intestins tout-à-fait lisses à l'extérieur. *b''* Rectum ouvert, montrant l'embouchure de la vessie et celle des organes de la génération. *c* Le foie, jeté de côté pour montrer la veine porte *c'* et la vésicule biliaire *m*. *h* Poumon droit, de deux pouces plus long que le poumon gauche *h'*. *n* Aorte descendante, formée par la réunion des deux branches *i'i'*, qui en sortant du cœur se rendent aux arceaux cartilagineux qui constituent le rudiment des branchies.

FIG. 3. Crâne de l'Amphiuma means vu de côté.

FIG. 4. Le même vu par la face supérieure.

FIG. 5. Le même vu par la face inférieure.

FIG. 6. Crâne de l'Amphiuma tridactylum vu de côté.

FIG. 7. Le même vu par la face supérieure.

FIG. 8. Le même vu par la face inférieure.

N. B. Dans ces figures, le crâne de l'Amphiuma trydactylum manque des ailes ptérygoïdiennes qui devroient être en *a*. Elles ont été détruites par les fractures que le crâne avoit éprouvées.

FIG. 9. L'os hyoïde de l'Amphiuma tridactylum vu de côté.

FIG. 10. Le même vu en dessous.

FIG. 11. Troisième vertèbre de l'Amphiuma tridactylum, portant un rudiment de côte, vue obliquemnnt par le côté droit.

FIG. 12. Vingt-septième vertèbre vue de même.

FIG. 13. Une des premières vertèbres caudales vue de même.

FIG. 14. Bouche de l'Amphiuma tridactylum ouverte, montrant toutes les dents maxillaires, les palatines *a a*, les ouvertures des arrières-narines *b b*, le rudiment de la langue *c*, et les plis de la peau *dd*, qui tiennent lieu de lèvres.

FIG. 15. Parties solides des extrémités antérieures de l'Amphiuma means vues en dessous.

FIG. 16. Les mêmes vues de côté.
Dans ces deux figures *a* est l'omoplate, *b* les plaques sternales cartilagineuses formées probablement des os coracoïdiens. *c* L'humérus, suivi du cubitus et du radius, qui portent un carpe cartilagineux et trois os métacarpiens et phalangiens osseux.

FIG. 17. Partïes solides des extrémités postérieures vues en dessous.

FIG. 18. Les mêmes vues de côté. Dans ces deux figures *a* est l'iléon, *b* l'ischion, *c* le pubis cartilagineux, *d* le fémur, suivi d'un tibia et d'un péroné osseux, d'un tarse cartilagineux, et de trois os métatarsiens et phalangiens osseux.

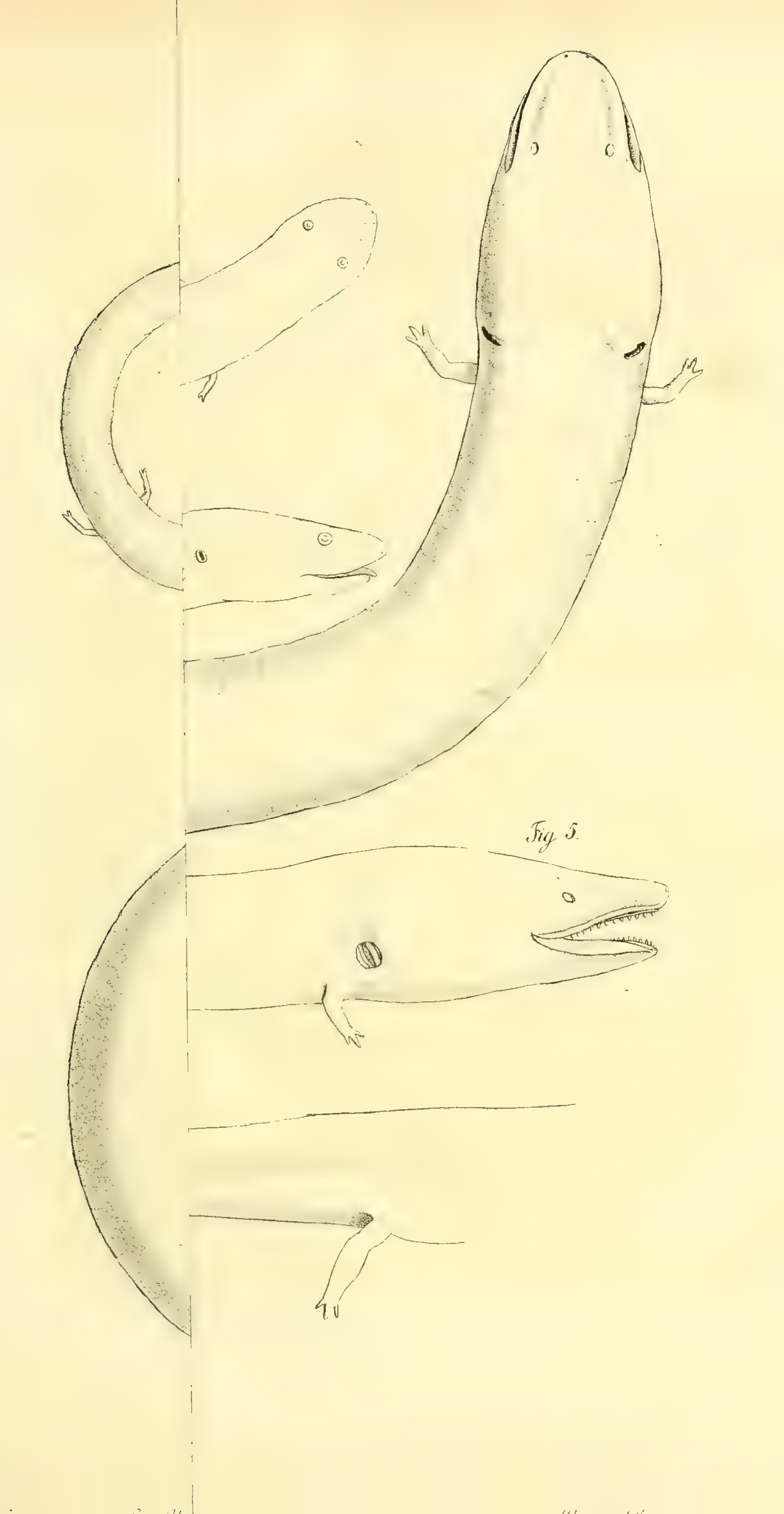
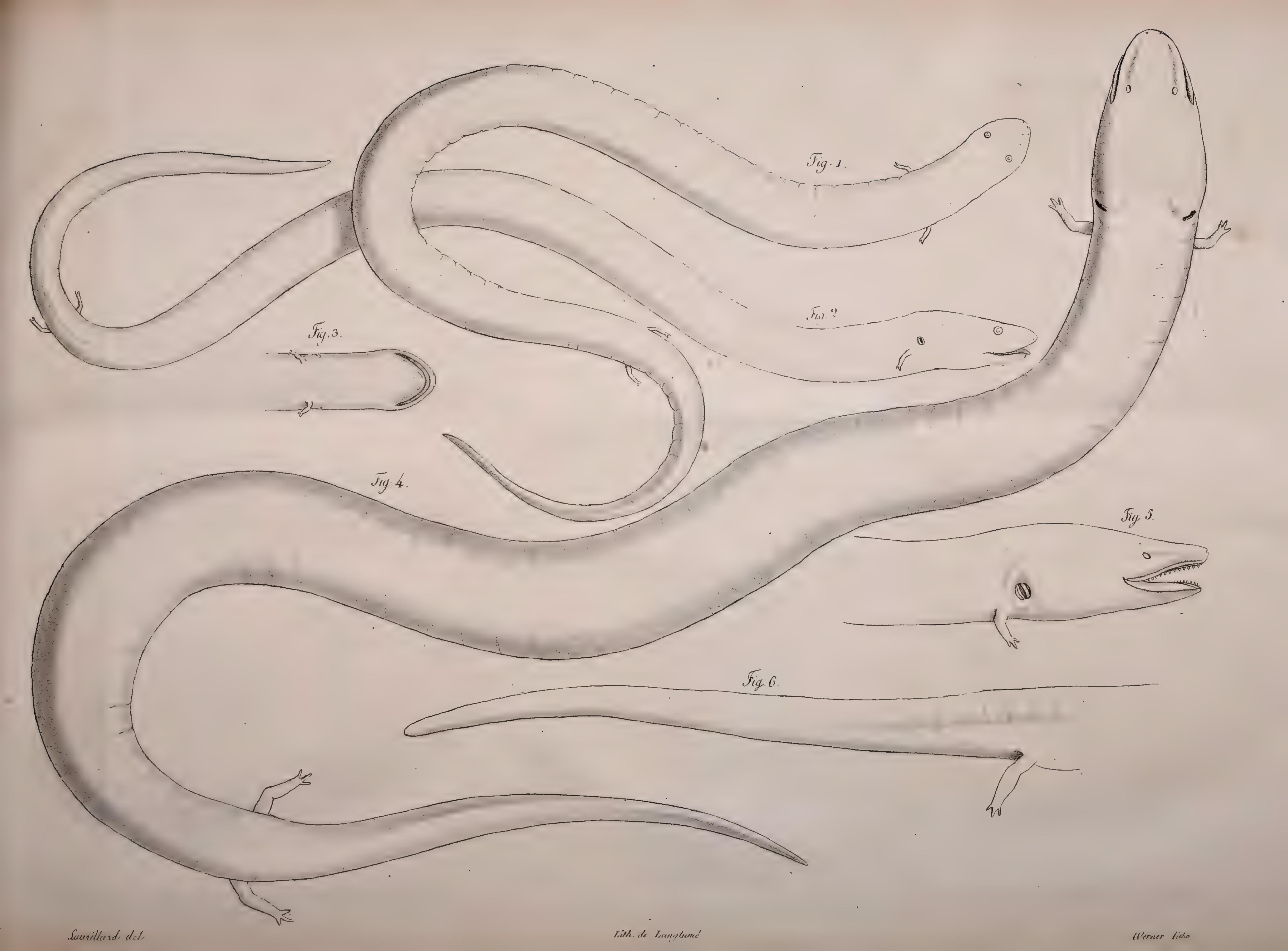
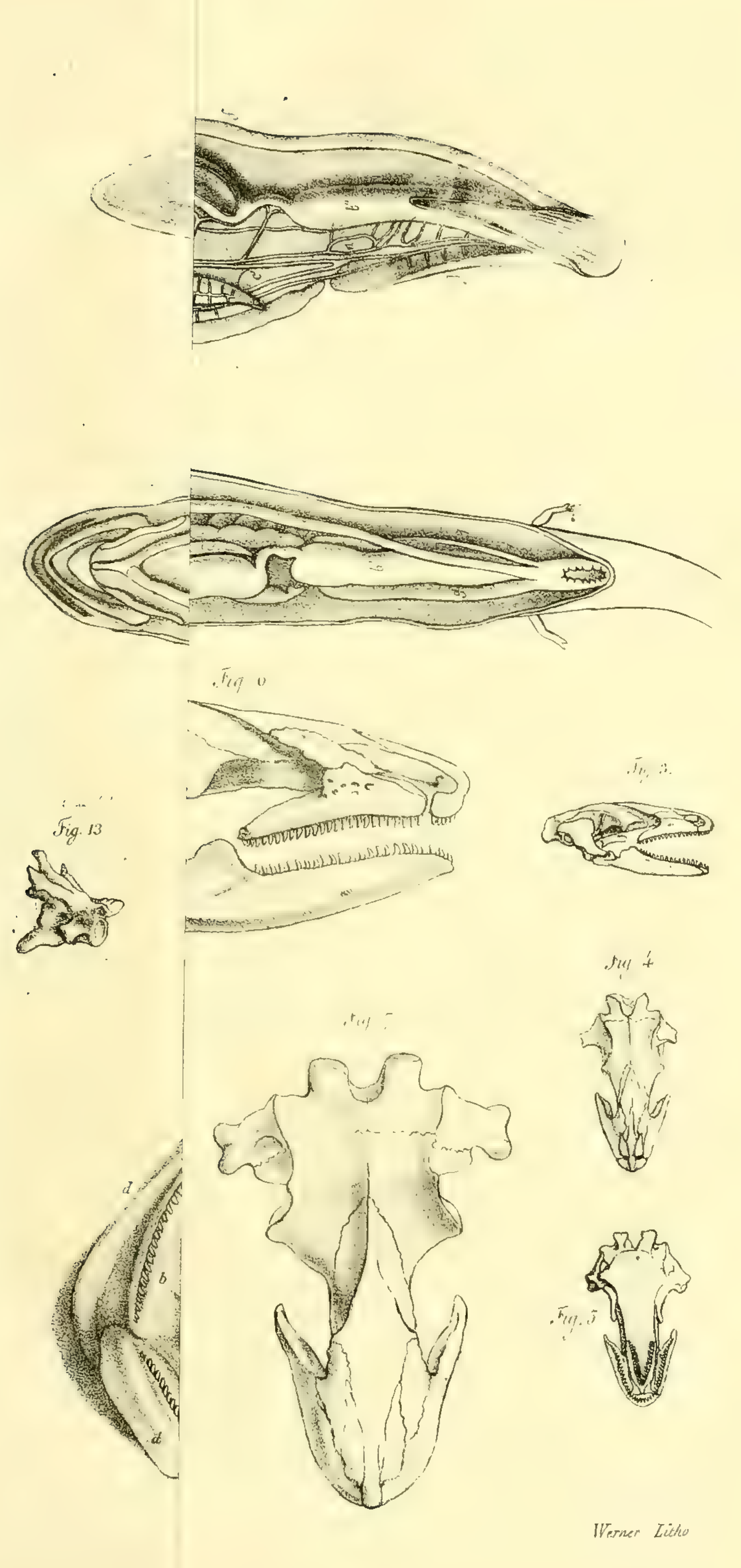


Fig. 5.


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Lavillard del.
Lith. de Langlumé
Werner litho



Laurillard de

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig 6.

Fig. 9.

Fig 3.

Fig. 13.

Fig. 12.

Fig. 11.

Fig 15

Fig. 4

Fig 8

Fig 7

Fig. 10

Fig 16

Fig 18.

Fig 14.

Fig. 5

Fig. 17.

Werner Litho.

Laurillard del

Lith. de Langlumé

ORGANOGRAPHIE
VÉGÉTALE.

Observations sur quelques végétaux microscopiques, et sur le rôle important que leurs analogues jouent dans la formation et l'accroissement du tissu cellulaire.

(Lues à l'Académie des Sciences de l'Institut, en sa séance du 12 juin 1826.)

PAR P.-J.-F. TURPIN,
Membre des Sociétés Philomatique et d'Histoire naturelle de Paris; de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen; de la Société Linnéenne du Calvados.

(La variété dans l'unité.)
LEIBNITZ.

CHARGÉ de la direction de la partie Iconographique du Dictionnaire des sciences naturelles, mais plus spécialement de la représentation du règne végétal, j'ai fait tous mes efforts pour donner à l'exécution des dessins qui se rapportent à cette première série des êtres organisés, l'étendue et la perfection que me permettoient le plan de l'ouvrage et mes foibles moyens.

Mon but étant d'offrir au public, et de fixer, dans l'intérêt de la science, cette gradation insensible qui nous conduit, sans la moindre interruption, du plus simple au plus composé, je m'étois souvent demandé ce que pouvoit être le végétal le plus simple dans son organisation; celui qui devoit être considéré comme le point de départ, ou, en d'autres

termes, celui qui formoit le premier degré *visible* de l'échelle végétale (1).

Lorsque dans un tableau Iconographique j'ai tracé une nouvelle théorie élémentaire sur la formation et l'accroissement des masses tissulaires des végétaux, je ne connoissois rien alors de plus simple dans la nature que les *Monilia*, dont les espèces, comme on le sait, se composent d'individus qui, pour toute organisation, offrent un petit nombre de vésicules, nées successivement les unes au bout des autres. Je m'en étois servi provisoirement comme de mon point de départ.

Mais ayant fortement soupçonné l'existence de végétaux *univésiculaires*, ou, pour parler autrement, de végétaux n'ayant pour toute composition qu'une seule vésicule (2),

---

(1) Il existe réellement des rapports de gradation insensible entre tous les êtres organisés; tous sont imperceptiblement liés, et semblent découler les uns des autres, des plus simples aux plus composés. Ces rapports ayant lieu dans plusieurs sens à la fois, il en résulte l'impossibilité absolue d'enchaîner naturellement les êtres bout à bout, et d'en former une échelle de continuité, sans apporter dans un tel ordre une foule de perturbations : l'annonce d'une *méthode* ou d'une *classification naturelle* placée en tête d'un livre dans lequel nécessairement tous les feuillets doivent suivre, est toujours un titre imposteur.

Mais si, en supposant arbitrairement le nombre total des êtres vivans de *cent*, et qu'avec *vingt* de ces êtres, bien choisis et convenablement étudiés, on compose une échelle de gradation, ce qui est rigoureusement possible; avec la connoissance de cette échelle, on pourra toujours se rendre compte *à priori* des quatre-vingts autres.

(2) J'entends par une seule vésicule l'analogue de celle que l'on isoleroit d'une masse de tissu cellulaire, masse, qui elle-même, est déjà le composé d'une grande quantité de plus petites vésicules.

Dans l'origine, les vésicules sont remplies d'un fluide gommeux, véritable *cambium* destiné à former, ou à nourrir simplement dans la suite, d'autres vésicules.

je m'arrêtai à cette hypothèse; et en attendant que j'eusse découvert ce végétal de la plus grande simplicité, je le figurai en tête de la première ligne de mon tableau explicatif, et je le considérai, dès lors, comme l'être élémentaire *relatif*, autour duquel, au moyen d'additions progressives d'êtres semblables, toutes les modifications individuelles, du plus simple au plus composé, devoient avoir lieu.

Avant d'aller plus loin, je sens le besoin de faire connoître ici toute ma pensée sur ce que j'entends par cette loi de *suraioutement* dont j'ai déjà parlé dans mon Iconographie élémentaire des végétaux, et dans quelques autres ouvrages.

Je commence par avertir qu'il me semble impossible que jamais un être organisé, ayant eu son centre vital d'organisation, s'unisse à un autre ou à plusieurs autres semblables, pour former un être plus compliqué, à moins que la chose n'ait lieu au moyen de la greffe par approche; ce qui, dans ce cas, ne constitue pas un être normal, mais bien un monstre par excès.

Chaque espèce d'êtres, tels que nous les observons au moment actuel, vit pour son propre compte, se perpétue, décrit son cercle, et meurt en faisant place à la nouvelle génération qui lui succède. Ces êtres microscopiques qui, dit-on, jouissent des facultés attachées à la vie animale, c'est-à-dire, du mouvement et de la locomotion tant qu'ils restent à l'état d'isolement et seulement de la vie végétative ou inerte, dès qu'on croit les voir s'agréger ou se souder les uns aux autres, me semblent devenir le sujet d'une théorie fantastique née de l'amour du merveilleux, et appuyée uniquement sur des observations superficielles et peu suivies.

Je n'ai rien vu qui pût confirmer cette théorie dans toutes les recherches microscopiques que j'ai eu occasion de faire jusqu'à présent. Je crois être assez avancé pour pouvoir assurer l'impossibilité de sa réalité.

J'ai vu, au contraire, à ma grande satisfaction, que les êtres du monde microscopique ne se comportent pas autrement que ceux du monde visible à l'œil nu, dont ils ne sont, en effet, que la continuité naturelle; qu'ils sont assujétis aux mêmes lois, et que parmi ceux chez lesquels on peut reconnoître des signes non équivoques d'animalité (1), quelques uns indiquent l'origine de plusieurs embranchemens d'animaux invertébrés connus dans le monde visible.

Je ne puis en dire autant de ceux dans lesquels la végétabilité est déjà manifeste. Là on ne trouve que des structures très-simples, très-graduées, et que l'on ne peut comparer qu'à des vésicules ou à des séries de vésicules isolées de la masse tissulaire de végétaux d'un ordre plus élevé.

Quoique je n'aie rien vu de semblable, il est cependant

(1) Quoique les plus forts grossissemens de nos microscopes soient loin d'atteindre les dernières limites du monde organisé, ils nous conduisent cependant jusqu'à ce point où les embranchemens végétaux et animaux tirent leur origine, et où enfin tous les caractères différentiels de ces deux classes d'êtres viennent s'évanouir et se confondre.

Aussi est-ce sur ce point de jonction ou d'origine des embranchemens végétaux et animaux, que les botanistes d'une part, les zoologistes de l'autre, semblables aux conquérans qui se battent sur leurs frontières respectives, se disputent et s'arrachent tour à tour ces malheureux êtres végéto-animaux; tels, par exemple, que les oscillaires, parmi lesquelles ce dernier caractère qui nous reste, le *mouvement*, vient s'éteindre. Les oscillaires, qui ne se forment point par des globules *juxtaposés*, comme on l'a avancé, se lient naturellement aux végétaux par les conferves, et peut-être aux animaux par les éponges.

possible que certains animalcules se recherchent, à une époque de leur vie, pour satisfaire à des besoins, soit d'association, soit de reproduction, et que dans ce cas ils s'ajustent, selon les espèces, tantôt bout à bout, tantôt côte à côte, et d'autre fois dans tous les sens, de manière à former des sortes de filamens simples ou rameux, des lames ou bien des masses. Mais dans la supposition que de telles agrégations aient lieu, toujours sera-t-il vrai qu'elles ne cesseront pas d'être animales, et qu'elles n'offriront réellement que des simulacres de végétaux.

Au nombre de ces êtres supposés, qui se composent de plusieurs autres êtres juxtaposés, se trouve l'oscillaire pariétine, et conséquemment toutes les espèces du même genre. Cette oscillaire étant très-commune je m'en suis servi pour m'assurer si, véritablement, elle se formoit, comme on le dit, par agrégation, ou bien si, en restant assujétie à la loi commune d'accroissement de tous les êtres organisés, elle grandissoit progressivement de la base au sommet. Ce point d'organisation m'ayant paru très-important à vérifier, je ramassai au bas des murs cette production encore à son état de globules, et l'ayant ensuite mise dans l'eau je l'observai très-péniblement au microscope pendant plus de trois semaines. Après avoir été témoin du mode d'alongement des filamens, je suis resté convaincu que l'on s'étoit trompé. Que penser du reste si ce cas, et plusieurs autres semblable dont je ne puis parler ici, sont inexacts (1)?

(1) Depuis la rédaction de ce Mémoire, j'ai eu occasion de m'assurer que les filamens muqueux, simples ou rameux, dont se compose le *Girodella comoides* (Gaillon), *Conferva comoides* (Dillw.), ne se forment point par la juxtaposition

Chaque espèce d'être organisé, soit végétale, soit animale, reste au point que la loi de gradation lui a assigné; on ne la voit jamais passer d'un règne dans l'autre : seulement, comme type normal, elle peut, de sa place, produire quelques-uns de ces écarts que nous nommons des monstres; sortes d'êtres de peu de durée, et qui s'éteignent toujours sur le type d'où ils se sont momentanément éloignés (1).

Mais ce qui m'est bien prouvé, c'est que, sans que les espèces les plus simples aient besoin de s'unir, et de se souder à d'autres pour former des espèces plus composées, on ne peut s'empêcher de voir dans celles-ci des sortes d'agrégations des premières. En effet, si par la pensée on décompose l'un des végétaux les plus compliqués, ou plutôt si, à l'aide de végétaux très-simples, on compose celui-ci, il est de toute évidence, qu'il en résultera des formes générales très-différentes. Si, par exemple, on prend pour premier type le végétal univésiculaire qui fait le principal sujet de ce Mémoire; qu'ensuite on y ajoute bout à bout quelques nouvelles vésicules, on aura cet autre type auquel on a donné le nom de *Monilia;* si l'on continue d'ajouter d'autres vésicules on obtiendra une conferve à filamens simples, c'est-à-dire, une

---

de navicules venues du dehors : ces filamens croissent de la base au sommet de la même manière que les autres végétaux confervoïdes. Quand on observe cette production marine dans tous ses états, on voit qu'elle commence par ne présenter que du tissu muqueux dans l'épaisseur duquel il se développe ensuite, peu à peu, des corps naviculaires. Je ferai connoître, dans un Mémoire particulier, la structure de cette singulière production.

(1) Ces écarts, ces monstres, ces modifications, échappés par rayonnement d'un type normal, disparoissent presque toujours à la première génération, si on ne les maintient par des moyens artificiels, comme la greffe pour les végétaux.

conferve composée d'une seule série de vésicules; si sur le sommet latéral de quelques unes des vésicules de celle-ci on ajoute encore d'autres séries de vésicules, on formera une conferve rameuse (1).

En soudant côte à côte plusieurs conferves simples ou unisériales, un tel assemblage produira la composition laminaire, et l'on aura réellement l'organisation d'une *Ulva*.

Si enfin on applique un certain nombre de ces lames les unes sur les autres, on arrivera à cette masse de tissu cellulaire (2) à l'aide de laquelle la nature modèle à son gré les formes des autres végétaux.

Cette loi de surajoutement dont je viens de faire l'application à la formation du tissu cellulaire peut également se rapporter à toutes les parties constitutives du végétal, soit à l'état normal, soit à l'état de monstruosité.

Offrons quelques exemples.

La feuille réduite à sa partie essentielle est une écaille; en ajoutant à cette écaille elle devient un pétiole; en élargissant celui-ci on forme une lame; en découpant cette lame on fait une feuille lobée; en articulant et en multipliant plus ou moins ces lobes, on obtient enfin le dernier degré de développement de cet organe, c'est-à-dire, une feuille plus ou moins foliolée, plus ou moins composée.

---

(1) Ce degré de l'organisation végétale marque l'origine des nœuds vitaux et de toute espèce de ramification dans les végétaux.

(2) Ce tissu n'étant réellement qu'un amas de vésicules nées les unes à côté des autres par l'*accouchement* de vésicules plus anciennes qui ont été leurs mères, la dénomination de *cellulaire* doit être changée en celle de *vésiculaire*, qui exprime exactement ce qui est. C'est ce que M. Link a parfaitement senti.

Il en est encore de même pour la complication du péricarpe. Deux péricarpes simples, unifoliés (1), uniloculaires comme celui du haricot, soudés par le côté qui donne naissance aux graines, produisent le péricarpe biloculaire d'une gentiane; trois réunis de la sorte, celui du colchique; quatre, celui du *Tetragastris*; cinq, celui de la fraxinelle; et enfin un plus grand nombre, ceux de l'*Hura crepitans*, et d'une renoncule.

Ne perdons pas de vue que par surajoutement j'entends toujours une augmentation progressive du nombre des parties du centre vers la circonférence, et jamais par *juxtaposition* (2).

---

(1) Tout péricarpe est le produit d'une ou de plusieurs feuilles qui restent soudées de manière à former toutes les modifications ou complications que cet organe présente. Une feuille roulée en cornet sur sa page supérieure, et dont les deux bords, en restant soudés, rentrent plus ou moins vers l'intérieur, offre le péricarpe irrégulier et uniloculaire des légumineuses, ceux de la prune, de la pêche : cela explique en même temps le sillon latéral de ces derniers.

De cette modification simple du péricarpe, on arrive successivement à celui de l'*Hura crepitans*, qui présente de quinze à vingt loges, en opposant deux, trois, quatre, cinq, six, et enfin jusqu'à vingt feuilles ovariennes.

Un grand nombre de ces feuilles rangées alternativement et en spirale autour d'un axe, toujours roulées et soudées par leurs bords, de l'extérieur à l'intérieur, constituent les péricarpes des vraies renoncules, des magnoliers, etc.

La pomme, la goyave, la grenade, offrent une plus grande complication; indépendamment de la soudure des feuilles ovariennes, celles-ci sont encore soudées par leur surface extérieure avec les autres organes de la fleur; organes libres, seulement, au sommet de ces péricarpes, où ils forment une sorte de petite couronne.

Deux feuilles ovariennes, planes ou pliées, opposées, appliquées sur les deux faces d'un axe central, stigmatifère et séminulifère, réduit à une simple membrane dans sa partie médiane, fournissent le péricarpe des crucifères.

(2) Les partisans de la création d'êtres organisés par la juxtaposition d'êtres organisés plus simples, cherchent des analogies dans la substance nourricière qui s'assimile aux masses tissulaires, en leur donnant plus de poids et plus d'étendue.

Souvenons-nous encore que chaque fois que de l'être *a* nous passons à l'être *a* plus *b*, celui-ci, en même temps qu'il a acquis quelques parties de plus, reçoit encore des facultés qui lui sont propres, et se trouve assujéti à de nouvelles lois; que le *plus* qui le caractérise et le différencie du premier entre en harmonie avec ce qui étoit déjà.

Maintenant que je me suis expliqué suffisamment sur ce que j'appelle la loi de surajoutement dans la formation des végétaux, je reviens au sujet de mon Mémoire.

En supposant qu'il devoit exister dans la nature des végétaux réduits à une seule vésicule, je m'étois dit : Si le végétal que je cherche existe, il doit être plus nombreux qu'aucun autre; il doit se présenter sous la forme globulaire, enfin il doit se trouver à la surface de presque tous les corps; partout, en un mot, où se rencontrent les conditions d'humidité, d'air, de chaleur et de lumière, agens nécessaires au développement de la végétation.

Je ne m'étois point trompé dans mes conjectures. Ce végétal univésiculaire je le foulois continuellement sous mes pieds, je ne pouvois ouvrir les yeux sans qu'il ne me frappât; mais en le voyant de trop loin, je n'en pouvois juger que par l'aspect des masses composées d'une quantité innombrable d'individus.

On ne peut sans doute concevoir ces changemens de pesanteur et de volume, que par la juxtaposition de nouveaux corps venus du dehors et introduits dans l'organisation; mais ces nouveaux corps, lorsqu'ils s'unissent à ceux de l'organisation, sont très-probablement inorganisés et réduits à cette *molécule invisible* que nous nommons *élémentaire*.

Je ressemblois à un observateur placé dans la nacelle d'un ballon à une grande hauteur au-dessus d'une forêt, qui, en n'apercevant qu'une immense croûte de matière de diverses couleurs, confondroit le chêne, le hêtre, le noyer et les autres espèces végétales contenues dans cette forêt. Ce ne seroit qu'en se rapprochant des objets, que cet observateur pourroit les distinguer et les décrire.

C'est ainsi que, l'œil armé d'un bon microscope, je me suis approché d'une véritable forêt microscopique, et que, pour la première fois, j'y ai distingué ce végétal que je cherchois depuis long-temps, et dont je vais maintenant parler d'une manière plus précise.

Comme tout le monde l'a remarqué, partout où il y a humidité, chaleur, air et lumière, il se développe sur les surfaces, telles que la terre, les pierres, la partie inférieure des murs; sur les vieilles écorces des arbres morts ou vivans (fig. 1), et jusque sur les toits, des couches de verdure d'une teinte plus ou moins intense, selon que ces couches sont plus ou moins épaisses, ou qu'elles ont pris naissance en des lieux plus ou moins humides, plus ou moins abrités.

Ces couches de verdure, qui ont été désignées par les auteurs sous les noms, de *Byssus botryoides* (1) et de *Lepra botryoides*, ne sont point des êtres lépreux ou poudreux; mais bien de grandes associations, des forêts d'individus distincts, qu'on a considérés comme des êtres particuliers.

Pour bien observer ces petits végétaux univésiculaires à leur état d'isolement, il est nécessaire de les enlever avec pré-

---

(1) *Palmella botryoides*. Lyngbye, pag. 205.

caution des surfaces qui leur servent de territoire, afin de les avoir, autant que possible, dégagés de tous corps étrangers. Le meilleur moyen est de suspendre des morceaux de verre dans l'intérieur d'une serre chaude et humide; on ne tarde pas à voir ces végétaux s'y développer, et si ensuite on place l'un de ces verres sous le microscope pourvu d'un fort grossissement, on voit une quantité considérable de corpuscules généralement globuleux, vésiculeux, de grosseur différente, et conséquemment de tout âge, verts, transparens, luisans, fixés par un point de leur surface au corps sur lequel ils naissent; toujours immobiles; tantôt isolés et tantôt groupés par deux, trois, quatre, cinq ou un plus grand nombre, selon les points où ils sont nés, et les distances plus ou moins grandes qui existaient d'abord entre eux (fig. 1 *a*) (1).

La dénomination de *Byssus* pour des végétaux qui ne présentoient pas des masses filamenteuses, ayant été changée en celle de *Lepra*, qui désigne un être formé d'une croûte farineuse, mais qui n'exprime encore qu'une idée tout-à-fait inexacte, puisqu'elle indique une collection d'êtres distincts, et non un être particulier; je propose d'y substituer celle de *Globulina*, sous laquelle, comme nom générique, viendront se ranger toutes les espèces de *Lepra* simplement composées de globules distincts.

La Globuline, nom collectif que je donnerai désormais à

---

(1) C'est par cette dernière cause que, semblable à certaines graines qui, d'arrondies qu'elles étoient à l'état d'ovules, deviennent anguleuses par pression, la forme globuleuse de ces petits végétaux paroît altérée dans ceux que l'on observe groupés.

ces végétaux, est susceptible de se présenter sous toutes les couleurs. Je suis très-porté à croire que la verte, *Globulina botryoides*, la plus répandue dans la nature, commence par être blanche, et que l'on pourroit, à volonté, la réduire à cette couleur en l'étiolant : ce qui est certain, c'est que du vert on la voit, sur les vitres des serres, passer successivement au jaune, à l'aurore et au pourpre (fig. 1). Quelques espèces de ce genre, telles que les *Globulina lactea, cœrulea, rubens, sanguinea* (1), *sulfurea* et *atra*, offrent les couleurs blanche, grise, jaune, bleue, rouge, et même la noire (fig. 2, 3, 4, 4', 5 et 6).

La Globuline, considérée comme un genre composé d'un grand nombre d'espèces, me paroît tout aussi distincte qu'une mousse, qu'une fougère, qu'un gramen, qu'un chêne. Comme tous ces végétaux, elle naît, vit, croît, et se reproduit pour son propre compte, sans jamais passer de l'état de Globuline, par *juxtaposition*, à celui d'une oscillaire, d'une conferve, d'une tremelle ou d'une mousse, comme M. Hornschuch (2) a essayé de le démontrer.

On peut encore moins la considérer comme une production spontanée, puisqu'elle contient en elle un grand nombre de globulins nés probablement de ses parois intérieures, et destinés à la reproduire. J'ai vu plusieurs fois, sur le porte-objet du microscope, des vésicules des *Globulina botryoides* et *Globulina atra* (fig. 1 *c* et fig. 6 c), lancer au dehors

(1) *Protococcus nivalis*. AGARDH.

(2) *Hornschuch, über die Entstehung und Metamorphose der niederen vegetabilischen organismen*, dans les Actes de l'Académie des Curieux de la nature, de Bonn, tome X, page 513.

leurs globulins absolument de la même manière qu'une vésicule pollinique expulse ceux qu'elle renferme, et que l'on a nommés *aura seminalis* (fig. 26 *c d*).

Où chercher maintenant dans le règne végétal des générations spontanées, si le plus petit comme le plus simple des végétaux se reproduit par mère (1)?

Le genre *Globulina* se compose d'êtres qui marquent le premier terme ou le premier degré *visible* du règne végétal; ces êtres ne présentent aucun signe d'animalité; leurs individus sont fixés sur le corps où ils ont pris naissance, et toujours parfaitement *immobiles*.

L'odeur qu'ils répandent est celle des moisissures; ils ont peu ou point de saveur; pressés sous la dent, ils craquent de manière à faire sentir que l'on écrase une vésicule.

Pour terminer l'histoire de la Globuline, je dirai qu'elle possède éminemment la faculté reproductrice et celle de l'extensibilité; que ce petit végétal peut être considéré comme une sorte d'*ovaire isolé*, ou ce qui est bien plus exact, comme l'analogue d'une vésicule isolée de la masse tissulaire d'un végétal d'ordre plus élevé. Il arrive assez souvent qu'un globule favorisé se développe outre sa mesure ordinaire, ou qu'il se présente sous la forme d'une sorte de germination (fig. 1 *g*): alors la vésicule, devenant plus transparente par extension, permet d'apercevoir dans son

---

(1) Ne peut-on pas supposer que dans l'origine cette vésicule végétale a commencé par être une véritable production spontanée, et qu'ensuite l'espèce ait acquis la faculté de se reproduire par mère, tout en conservant en même temps celle de la spontanéité?

intérieur les globulins destinés à la reproduire. On remarque ces deux cas, par les temps humides, sur la Globuline des vitres des serres chaudes.

La Globuline verte, vue à l'œil nu, peut facilement être confondue avec des êtres qui en sont fort distincts. Parmi elle, naît une oscillaire qui commence par ne présenter que l'équivalent de la Globuline, je veux dire par n'être qu'un globule vert, au sommet duquel il ne tarde pas à s'en développer un second, un troisième, et enfin un plus grand nombre, de manière à former des filamens vermicilliformes dans lesquels on aperçoit à peine deux sortes de mouvemens, l'un, de systole et de diastole particulier à chaque globule (1); et un autre, d'ondulation ou de reptation qui se manifeste dans toute l'étendue du filament.

En observant cette production *végéto-animale* pour m'assurer si, comme on l'avoit avancé, les globules dont se composent les filamens s'agrégeoient par juxtaposition, *chose qui n'existe pas*, j'ai vu plusieurs fois des globules qui, après s'être lentement approchés d'un autre, laissoient échapper de leur intérieur une sorte de fumée, très-probablement composée de petits globules reproducteurs.

Dans ces derniers temps on a cru et on croit encore que la Globuline verte ou botryoïde n'existe pas, et que ce que l'on a désigné sous le nom de *Byssus botryoides* n'est que

(1) Ce mouvement produit aussi une scintillation de lumière, qui donne aux globules l'aspect et le brillant d'une petite émeraude. Cette scintillation est tout simplement produite par un léger mouvement des globules, mouvement occasioné par le déplacement continuel des molécules de l'eau qui s'élèvent et se vaporisent.

l'oscillaire pariétine mal observée (1) ou seulement vue à son état naissant. Je puis assurer que l'on s'est trompé, et que l'on a confondu la Globuline verte, non-seulement avec l'oscillaire, mais encore avec plusieurs animalcules infusoires.

La Globuline verte, *toute végétale*, est toujours parfaitement *immobile*; elle ne devient jamais autre chose qu'une vésicule, tandis que l'oscillaire pariétine est un être filamenteux doué de mouvemens, à la vérité très-lents et très-rares.

Ici, comme dans certains terreins où les chardons finissent par s'emparer de tout l'espace et étouffer les plantes plus délicates qui s'y trouvent, l'oscillaire pariétine couvre, masque la Globuline verte, au point que l'on s'est imaginé que cette dernière n'existoit pas.

On pourroit encore prendre pour de la Globuline ces matières vertes qui prennent naissance dans les eaux croupissantes, ou dans les infusions de viandes ou de végétaux, si le microscope ne nous apprenoit que ces matières vertes sont produites par des amas considérables de petits animaux verts, qui tantôt sont des *Enchélides*, tantôt des *Cercaires* (2), et d'autres fois ceux moins connus que l'on trouve en très-grand nombre dans les infusions végétales ou animales (3).

---

(1) *Oscillatoria parietina*. VAUCH. *Osc. muralis*. AGARDH ET LYNGBYE. *Vaucheria muralis*. BORY. *Lyngbya muralis*. AGARDH.

(2) *Raphanella urbica*. BORY.

(3) Ces animalcules, que je ne puis rapporter avec certitude à aucun de ceux que décrit et figure Muller, me semblent des êtres assez compliqués. Leur manière de s'agiter, qui rappelle celle du carabe doré, annonce en même temps des membres propres à la natation; une carapace, qui paroît bivalve et fendue aux

Dans toutes ces infusions, je n'ai jamais découvert une seule vésicule de globuline verte.

Ici se présente une remarque assez importante à faire connoître. Lorsqu'on met sur le porte-objet du microscope une goutte de l'infusion dans laquelle ces animalcules se trouvent, on voit ces petits êtres, à mesure que le liquide s'évapore, fuir la sécheresse, se presser les uns contre les autres, et enfin mourir faute de l'élément nécessaire à leur existence. En cet état de réunion, ils offrent quelque ressemblance avec l'organisation vésiculaire d'une *Ulva* ou d'une feuille de jongermanne. Si c'est là ce que l'on a entendu par des métamorphoses d'animaux en végétaux, l'erreur est grossière; car il est évident que l'on n'a pas autre chose qu'une lame formée d'animalcules qui ont cessé de vivre (1).

Quand on met de la Globuline dans l'eau, quelque temps après il se dégage, à la surface de cette même eau, une grande quantité de bulles d'air.

La cause de ce dégagement est toute simple et facile à concevoir, si on se rappelle que j'ai déjà dit que la Globuline, considérée en masse, représentoit une forêt d'individus de tout âge, et dans laquelle tous les instans doivent présenter des naissances et des morts. A mesure que les Globules mères se crèvent, ils laissent échapper, en même temps que la nouvelle génération qu'ils contenoient, cette portion d'air qui y étoit enfermée, et qui, en raison de sa plus grande

---

deux extrémités, fait soupçonner que ces animaux pourroient très-bien, comme le pense M. Straus, être voisins des *Cypris*.

(1) Quelque moyen que l'on prenne, ces animalcules, une fois morts, ne reviennent plus à la vie.

légèreté, arrive, sous forme de bulles, à la surface de l'eau.

Cette explication convient également pour l'air qui se dégage des masses de tissus végétaux qui se décomposent dans l'eau, puisque, comme on le verra bientôt, ces masses ne sont que des amas de Globules vésiculaires simplement contigus ou soudés par approche.

La matière verte dont s'est servi le célèbre Priestley dans ses recherches sur les différentes natures d'air, est-elle la Globuline botryoïde? Je ne le pense pas, ou du moins il faudroit admettre que, s'il en a quelquefois fait usage, il a confondu avec elle plusieurs espèces de végétaux d'un ordre plus élevé, tels que des conferves. De là cette dénomination de *Mousse d'eau* qu'il propose pour désigner sa matière verte.

Cet habile chimiste, ayant une mauvaise vue, et manquant totalement de connaissance en histoire naturelle, comme il en convient lui-même, nous a laissé, à l'égard de sa matière verte, dans le vague le plus absolu.

Ce qui ajoute surtout à ce vague, c'est l'erreur dans laquelle il étoit tombé en confondant encore avec la matière verte végétale, une autre substance également verte que l'on obtient des infusions de viandes, et qui, comme je l'ai dit, se compose toujours d'une multitude de petits animaux amoncelés.

Ingen-Housz, en répétant les expériences de Priestley, parle de la matière verte, qu'il nomme aussi de la mousse d'eau, avec autant de confusion que son illustre prédécesseur. On voit pourtant plus clairement qu'il a fait usage, pour ses recherches, tantôt de la Globuline verte, tantôt de conferves, et d'autres fois de plusieurs espèces d'oscillaires.

M. Bory de Saint-Vincent, dans son article *Matière verte* du Dict. des Sc. Nat. (1), en cherchant à mieux caractériser la *Matière verte*, que ne l'avoient fait ses prédécesseurs, l'a réduite à la seule Globuline botryoïde. Il nous semble qu'il auroit été mieux de dire tout simplement que, sous la dénomination de *Matière verte*, Priestley, Ingen-Housz, Sénebier, et plusieurs autres auteurs, avoient confondu des choses fort distinctes, comme le *Byssus botryoides*, l'oscillaire pariétine, l'oscillaire d'Adanson, des conferves, et jusqu'aux animalcules verts qui naissent dans les infusions; en un mot, tout ce qui, dans l'eau et dans les lieux humides, leur présentoit l'apparence d'une mousse ou d'une croûte verte, de laquelle ils voyoient se dégager des bulles d'air.

Convenons que l'expression *Matière verte*, telle que les auteurs que je viens de citer l'ont entendue, n'a jamais été qu'une dénomination collective appliquée à un grand nombre de choses très-différentes; et que comme corps organisé, distinct, ou même comme corps inorganisé, appréciable, elle n'a jamais existé dans la nature; que l'on ne peut pas non plus la considérer comme un principe colorant, puisque alors il faudroit supposer autant de principes analogues et distincts qu'il y a de couleurs dans les objets de la nature.

Avant de revenir au principal sujet de ce Mémoire, je désire que l'on me permette de signaler une erreur dans laquelle sont tombés tous les auteurs qui ont écrit sur la matière verte.

Ingen-Housz dit : « Si l'on veut obtenir en peu de temps

(1) Tome 29, page 324.

une quantité considérable de la matière verte de M. Priestley, on peut suivre la méthode qu'il a indiquée dans son cinquième volume: elle consiste à mettre dans l'eau, exposée au soleil, un morceau de viande, de poisson, de pomme de terre, ou de quelque autre substance putrescible. On verra bientôt toute l'eau devenir verte. En examinant cette eau au foyer d'un bon microscope, on trouvera que sa couleur est due à un nombre infini de petits insectes verts, très-manifestement vivans. Ces insectes sont communément ronds ou ovales (1). »

Pour répéter ces expériences, et pour avoir promptement de la matière verte, j'ai exposé au soleil, le premier avril, quatre vases remplis d'eau de la Seine; dans chacun de ces vases j'ai mis des substances différentes, telles que de la chair de bœuf cuite, du fromage de Roquefort, des tranches de pomme de terre, et enfin des morceaux de feuilles de *l'Agave americana*. Le mois d'avril ayant été froid, je n'ai obtenu la matière que j'attendois que dans les premiers jours de mai.

Voici quel a été le résultat de ces quatre expériences: l'infusion de chair de bœuf et celle de feuilles d'*Agave* m'ont seules fourni de la matière verte; celles de fromage et de pomme de terre étoient d'un rouge d'ocre ou lacqueux, assez intense; mais, ce qu'il y a de remarquable, c'est que ces matières vertes et ces matières rouges, soumises au foyer du microscope, présentoient le même animalcule, revêtu simple-

---

(1) Ces animalcules sont ovales; ils ne paroissent ronds que lorsqu'ils montrent leur partie postérieure en faisant une sorte de culbute, ce qui leur arrive souvent.

ment d'une livrée de couleur différente. Au lieu de matière rouge, M. Edwards n'ayant obtenu que de la matière verte de l'infusion de pomme de terre, il est utile que j'avertisse que mon expérience a été répétée sur six variétés de ce tubercule, et que constamment ces variétés ne m'ont jamais fourni que de la matière d'un rouge d'ocre, tirant sur la couleur de lacque. D'où peut venir une différence aussi remarquable entre le résultat obtenu par M. Edwards et le mien?

J'ai dit plus haut que la Globuline végétale se composoit d'une multitude de petits végétaux réduits à leur plus simple expression; que ceux-ci étoient univésiculaires, généralement globuleux, de couleurs diverses selon les espèces, et souvent dans la même espèce; qu'ils se reproduisoient par mère, et qu'enfin ils constituoient le premier degré *visible* de l'échelle organique des végétaux.

Ce sont ces mêmes végétaux que j'ai figurés dans la première partie du tableau qui accompagne ce Mémoire, et auxquels j'ai donné le nom collectif de *Globuline solitaire*, parce qu'en effet chaque globule est un végétal tout entier.

Maintenant, sans abandonner l'être globuleux qu'elle a déjà créé, la nature va nous marquer un second degré d'organisation végétale, en surajoutant seulement quelque chose à ce qui existe déjà.

C'est encore parmi les espèces du genre *Lepra* que l'on trouve les végétaux qui forment ce second degré.

Lorsqu'on observe, au microscope, les espèces de *Lepra*, *candelaris*, *chlorina*, *flavovirens*, *farinosa*, *antiquitatis* (fig. 7, 8, 9, 10 et 11), etc., on voit que le globule, au lieu de se développer solitairement, est toujours précédé par un

thalle fibreux, légèrement aplati, ou coralloïde, dont il émane directement (fig. 9 *b* et 11 *b*).

Dans ce second cas d'organisation, le globule, ou la vésicule, devient l'*apothèce* ou le conceptacle des lichénographes.

Avec ces végétaux, je forme un genre auquel je propose de donner le nom d'*Alysphæria*, qui signifie globuline enchaînée, nom sous lequel je la désignerai plus tard (1).

Cette Globuline enchaînée, comme la Globuline solitaire, naît de même sur la terre, sur les pierres, sur les marbres, sur les écorces, sur les mousses; elle présente toute sorte de couleurs, et enfin ses vésicules contiennent, très-probablement, de même les corps destinés à la reproduction.

De ce second degré de l'organisation végétale, nous allons passer à un troisième : celui duquel résulte la formation du tissu primitif des végétaux, que l'on a nommé le *tissu cellulaire*; celui enfin auquel je m'arrête dans ce Mémoire. Nous y retrouverons toujours cette même Globuline que nous avons déjà signalée, soit à l'état solitaire, soit à l'état d'enchaînement; mais nous l'y verrons sous un appareil plus compliqué et restant toutefois l'organe principal ou la partie essentielle de ces complications.

Nous verrons encore que, faute d'observations comparatives, son identité a été méconnue chaque fois qu'elle s'est présentée sous des aspects différens ou dans des parties différentes des tissus végétaux.

En parlant de la Globuline solitaire, j'ai fait remarquer que la vésicule, qui compose ce petit végétal, étoit douée d'une

---

(1) Alysphérie. *Alysphæria.* Globule enchaîné, de ἄλυσις, chaîne, et σφαῖρα, boule, globe.

extensibilité plus ou moins grande, selon certaines circonstances de chaleur et d'humidité; que dans quelques cas on voyoit cette vésicule globuleuse s'alonger presque en un tube, dans lequel d'autres plus petites vésicules se formoient à mesure (fig. 1 *g*). Cette modification de la Globuline nous conduit tout naturellement à ces végétaux que l'on a nommés des conferves, et dont les filamens ne sont, en effet, que de la Globuline alongée en vésicules tubuleuses, nées successivement bout à bout, et dans laquelle paroît cette autre Globuline que l'on nomme improprement de la *Matière verte* (1).

Toutes mes observations sur la structure des conferves m'ont prouvé que le tube, soit simple, soit rameux, est toujours composé d'une série de vésicules alongées en tubes, et développées les unes à la suite des autres. Dans aucune des espèces de cette grande famille, je n'ai pu voir ce tube unique qui, selon M. Edwards, sert d'enveloppe à un autre tube articulé.

Un seul être, et même un petit nombre d'êtres, étudiés isolément, et tout formés, ne peuvent être suffisamment expliqués : c'est de la connaissance d'un grand nombre que la vérité doit jaillir. L'étude des conferves, en général, nous démontre que toutes leurs espèces ont une tendance bien marquée à se désarticuler à certaine époque de leur vie, comme cela se voit dans les *Zygnema compressum et nitidum* (2),

(1) La vésicule pollinique, soumise aux mêmes conditions, produit également des extensions tubulaires qui rappellent parfaitement la germination de la vésicule reproductrice des végétaux confervoïdes (fig. 26, *e f*).

Les vésicules situées à la surface des masses du tissu cellulaire s'y étendent, souvent, soit en papilles, soit en poils simples ou en poils cloisonnés.

(2) *Conjugata Princeps.* VAUCH. p. 64, tab. 4, fig. 1, 6.

dans le *Conferva dissiliens*, et autres de ce genre, mais bien plus particulièrement dans toutes les espèces des genres *Diatoma* et *Fragilaria* (fig. 25), dans lesquelles les vésicules qui les composent, se détachent avec la plus grande facilité.

Si, d'un autre côté, on admet l'analogie qui existe entre le filament d'une conferve et une série de vésicules isolées de la masse du tissu cellulaire d'un végétal d'ordre plus élevé, cette analogie suffit pour nous faire sentir qu'il n'y a pas plus un tube dans un tube dans les conferves, qu'il n'y a une vésicule dans une vésicule dans le tissu cellulaire.

Les deux lignes que M. Edwards a vues quelquefois au point d'articulation des vésicules tubuleuses de la conjuguée majeure de Vaucher (fig. 16 *a*), n'indiquent point l'extrémité des deux tubes intérieurs, mais bien les deux côtés ou les deux bords du diaphragme composé, vu presque de profil.

La Globuline dans les vésicules tubuleuses des conferves présente quelques modes particuliers d'insertion. En général, elle est pariétale, c'est-à-dire, qu'elle naît des parois intérieures des tubes ou vésicules, comme on le voit dans le *Conferva rivularis* (1) (fig. 14). Dans le *Fragilaria unipunctata* (fig. 25), elle conserve la même insertion; mais elle affecte, dans chaque vésicule, la disposition d'une petite couronne. Elle s'agglomère en masse dans certaines parties des *Ectospermes*, et enfin elle est centrale, et naît d'un placenta crinuliforme, qui se contourne en spirale plus ou moins compliquée, selon les espèces de conjuguées dans lesquelles ce mode d'insertion a lieu (fig. 15 et 16).

---

(1) *Chantransia rivularis*. DC.

La Globuline des conferves est inégale en grosseur; sa forme sphéroïdale s'altère quelquefois; sa couleur, verte dans le plus grand nombre des espèces, est rose et pourpre dans d'autres. Les vésicules les plus développées, celles qui courent le plus de chances de devenir le corps reproducteur, ont été nommées, à cause de leur plus grande transparence, des *Corps hyalins*, corps que l'on a jugés, à tort, inutiles à la reproduction.

Je ne puis croire avec Vaucher, et plusieurs autres auteurs qui l'ont suivi, que la Globuline, qu'ils nomment de la *matière verte* (1), s'agglomère et se soude dans les conjuguées, de manière à constituer une graine, ou au moins un corps capable de reproduire la conjuguée-mère (fig. 15 et 16 *b b*).

Ce genre d'organisation, par *juxtaposition*, me semble ici, comme partout ailleurs, opposé à toute espèce d'analogie. Je pense, au contraire, et toutes mes observations s'accordent en ce point, que, sur plusieurs centaines de vésicules qui se développent dans un article de conjuguée, une seule, plus favorisée que les autres, prend le dessus;

(1) En considérant des corps organisés vésiculaires comme de la *matière verte*, on a agi comme on le feroit en nommant un champ de coquelicots et un champ de bleuets, l'un de *matière rouge*, et l'autre de *matière bleue*.

Lorsque, dans l'assimilation, la matière s'unit à la matière, elle doit être dans son plus grand état de division. Elle est invisible dans sa molécule; elle est élémentaire, elle est inorganisée.

Il est donc de toute absurdité d'oser assigner à cette *molécule invisible* une forme quelconque; et, ce qui me semble tout aussi absurde encore, de la présenter comme un être organisé, doué d'un mouvement instinctif qui le conduit vers un point de l'organisation où il doit échanger les avantages de sa vie individuelle contre ceux de la vie d'agrégation.

qu'en continuant de grossir elle absorbe toute la nourriture, affame ses voisines, et enfin les met dans le cas d'avorter, et de disparoître le plus souvent par une sorte d'émulsion.

Il faut remarquer qu'à mesure que la vésicule privilégiée s'accroît elle devient plus transparente, et que cette transparence permet de voir un grand nombre de plus petites vésicules développées dans son intérieur. Ce sont, très-probablement, ces petites vésicules nouvellement nées qui ont induit en erreur, en offrant la fausse apparence d'un assemblage de vésicules qui ont cessé d'exister.

L'avortement de tant de corps reproducteurs, et le développement constant d'un seul pourroit paroître surprenant, si nous ne savions d'avance que le règne végétal offre presque partout des cas semblables.

L'ovaire du giroflier aromatique (*Caryophyllus aromaticus*) est divisé en deux loges, dans chacune desquelles se trouve une centaine d'ovules : à mesure que cet ovaire se change en fruit, l'une des loges s'oblitère, et tous les ovules de cette loge restent rudimentaires; l'autre, en continuant de s'agrandir, devient presque centrale, et de tous les ovules qu'elle contient, un *seul* privilégié s'accroît, et produit un embryon, ou plutôt une graine susceptible de reproduire la plante-mère.

Dans le châtaignier, sur les six loges et les deux ovules développés dans l'angle de chacune de ces loges, cinq de celles-ci disparoissent, et leurs dix ovules se sèchent et restent rudimentaires : une seule loge s'accroît, et un seul ovule se convertit en graine, rarement deux.

Des avortemens semblables et tout aussi constans se font

remarquer dans le fruit du chêne, dans ceux des amandiers, des jasminées, des sapindées, des palmiers, et notamment dans ceux du *Cocos nucifera* et du dattier.

Des conferves, considérées comme des séries de vésicules analogues à celles qu'on peut détacher de la masse tissulaire des autres végétaux, on arrive, sans presque s'en apercevoir, au tissu cellulaire en général (fig. 18).

En observant celui-ci tout développé, on voit qu'il n'est qu'un amas de vésicules soudées par approche (1), vésicules qui, comme on sait, peuvent se désunir soit mécaniquement, soit par la simple macération; que la forme primitive globuleuse des vésicules n'a été changée en celle d'un polyèdre, variable dans la même espèce et selon les espèces, qu'à cause du défaut d'espace, et conséquemment de la gêne qu'elles se sont mutuellement fait éprouver dans leur accroissement. On voit encore que, semblables à celles des conferves, elles sont incolores, transparentes comme le cristal, et sans la moindre apparence de pores ni de tissu (2).

---

(1) Le tissu vésiculaire succulent dont se remplissent les loges des oranges et des citrons, vésicules fusiformes, simplement contiguës, qui se développent en s'alongeant des parois internes vers l'angle des loges, auroit dû, depuis long-temps, servir à expliquer le tissu cellulaire en général.

(2) Si M. Gaillon avoit comparé les vésicules tubuleuses dont se compose le filament des conferves, aux vésicules du tissu cellulaire des autres végétaux, et même à leur tissu vasculaire, il se seroit aperçu de suite que, dans les deux cas, la texture étoit absolument la même; que la couleur n'étoit due qu'à la présence et à la couleur de la Globuline contenue, et il auroit, j'en suis sûr, renoncé à vouloir animaliser de véritables végétaux, tels que les conferves, les moisissures, et même jusqu'aux *Chara*. En suivant cette pente sur laquelle s'est placé M. Gaillon, on arriveroit à faire une *Némazoaire*, non-seulement de chaque vésicule ou de chaque tube dont se composent les tissus des végétaux du haut de l'échelle, mais encore de tous les individus végétaux eux-mêmes.

D'où viennent donc toutes ces couleurs si riches, si variées dont se parent les feuilles, les fleurs et les fruits, si les tissus qui forment leurs masses sont entièrement dénués de couleurs? De même qu'on l'a déjà vu pour les conferves, toutes ces couleurs sont le plus souvent produites par la présence de la Globuline renfermée et développée sur les parois intérieures des vésicules. Celles-ci, qui ont été d'abord de la Globuline de diverses couleurs, sont devenues blanches et diaphanes par extension. Si en cet état on les compare à des vases de cristal remplis de grains blancs, verts, jaunes, pourpres, on aura une très-juste idée de la manière dont se manifeste la couleur des végétaux (1).

On acquiert la preuve de la coloration des végétaux par la présence de la Globuline, en enlevant d'une feuille panachée de diverses couleurs (fig. 19) une petite lame de tissu cellullaire. Cette petite lame, soumise au microscope, offrira dans ses vésicules des amas de Globulines qui variront en autant de couleurs différentes que la feuille en présentoit (fig. 20). Je n'ai pas besoin de dire que c'est la même chose pour les pétales (fig. 22) : seulement dans ceux-ci la Globuline est si petite, si rudimentaire, que le plus sou-

(1) Semblables à celles que produit le prisme, les couleurs végétales dues simplement à la réunion des globulins dans l'intérieur des vésicules-mères s'évanouissent dès qu'on isole les globulins, et qu'on les soumet à un très-fort grossissement du microscope. Ils deviennent alors ce qu'ils sont réellement, blancs et diaphanes. Dès l'origine du règne végétal, la nature accorde à la Globuline solitaire toutes les couleurs qui doivent ensuite se manifester dans le reste des végétaux.

Il ne faut pas confondre la coloration des végétaux par la présence et la couleur propre de la Globuline, avec celle qui se manifeste sur certains fruits, comme le pourpre de la pêche ; celle-ci est produite par des fluides qui se concrètent sou forme de points à la surface, exposée au soleil, de ces sortes de fruits.

vent on a peine, avec les plus forts grossissemens, à en apercevoir les contours (fig. 23) (1).

Dans tout ce que l'on peut appeler des tissus verts, la Globuline est verte (fig. 21); dans les tissus blancs, soit ceux qui sont exposés à la lumière, soit ceux qui en sont privés, comme la pomme de terre (fig. 24), le topinambour et autres, elle est blanche. Son insertion est invariablement pariétale; ce qui veut dire qu'elle émane toujours, par extension, des parois internes des vésicules-mères. Je ne l'ai jamais vue affecter, dans l'intérieur des vésicules, aucun arrangement symétrique, si ce n'est dans le *Fragilaria unipunctata* (fig. 25), et dans la feuille de l'*Agave americana* (fig. 21), où elle simule une espèce de couronne (2). Sa forme est généralement globuleuse tant que la capacité de la vésicule-mère suffit à son développement : dans le cas contraire, comme cela arrive dans le tissu de la pomme de terre, elle se déforme par pression, et devient en grande partie anguleuse (fig. 24).

La masse tout entière du *peridium* des Lycoperdons ou

(1) Dans les tissus trop jeunes ou dans les tissus épuisés comme le sont ceux de la moelle, de la plupart des pétales, des étamines, des styles, des poils, etc., les vésicules étant dépourvues de Globulines, ou n'en ayant que de rudimentaires, on n'obtiendra jamais, de ces parties, la reproduction d'un nouveau végétal, comme il arrive d'une portion d'écorce ou d'une feuille.

Pour qu'une portion de tissu puisse reproduire, il faut que les vésicules-mères contiennent en elles de la Globuline suffisamment développée, puisque, comme on l'a déjà vu, chaque globulin est un véritable centre-vital de reproduction.

(2) Depuis l'époque de la lecture de ce Mémoire à l'Académie des Sciences, je me suis assuré que l'insertion de la Globuline, sur les parois intérieures des vésicules-mères, est toujours symétrique et disposée par séries de globules qui alternent entre eux.

vesses-de-loup, la capsule des *Trichia*, des *Jungermannia*, des *Marchantia*, se compose de Globuline comparable à celle que j'ai déjà nommée de la Globuline enchaînée; comme celle-ci, elle naît d'un axe crinuliforme (fig. 17). Celle enfin qui se développe dans les anthères, et que l'on a nommée pollen (fig. 26), présente les mêmes caractères que celle dont il a déjà été question. Elle naît immédiatement de la boîte anthérifère qui lui sert de vésicule; elle est tantôt libre, comme la Globuline solitaire, ou tantôt liée par des fibrilles, comme la Globuline enchaînée (fig. 12); elle se soude quelquefois par approche, comme dans quelques crucifères (fig. 13), dans les orchidées, dans les asclépiadées; enfin elle offre toutes sortes de couleurs. Ce qu'on a nommé *aura seminalis* (fig. 26 *d*) n'est que la réunion des globulins que les vésicules lancent ou laissent échapper au dehors.

Je ne puis m'empêcher de consigner ici une observation que j'ai eu occasion de faire, en soumettant au microscope plusieurs sortes de vésicules polliniques. Parmi celles de la tulipe des jardins, il s'est présenté plusieurs fois des vésicules dans un véritable état de germination plus ou moins avancé (fig. 26 *e f*). Cette germination consistoit en une extension tubulaire dans l'intérieur de laquelle on voyoit, de même que dans la vésicule pollinique, la Globuline de diverses grosseurs et répandue sans ordre apparent. Ce qui est assez remarquable, c'est que cette germination, comparée à celle de plusieurs conferves que j'ai eu occasion de voir et de figurer, s'est trouvée être exactement la même (1).

(1) Une analogie frappante existe entre la structure des vésicules polliniques et

Il est très-probable que ce prolongement que M. Amicci a vu sur une vésicule pollinique du *Portulaca pilosa*, et qu'il a interprété en faveur de la fécondation, n'étoit qu'une germination semblable à celle dont je viens de parler (1).

On me demandera sans doute si une simple extension de parties peut être considérée comme une véritable germination, et quel seroit le but de la germination d'un grain ou vésicule de pollen? Je répondrai d'abord que toute germination végétale n'est jamais qu'une extension, qu'un accroissement de parties par interposition de nouvelle Globuline; ensuite, que cette germination n'est due qu'à un effort momentané favorisé par quelques circonstances, et à l'extensibilité dont la nature a doué les êtres organisés (2).

Si je ne craignois pas de dépasser les bornes d'un Mémoire, et d'anticiper sur la publicité de plusieurs faits analo-

---

le corps vésiculaire reproducteur des végétaux confervoïdes; l'une et l'autre de ces vésicules se composent également de *deux enveloppes*, et contiennent, dans leur intérieur, une grande quantité de globulins.

L'observation de ces deux faits appartient, celle du pollen à Kœlreuter, et celle du corps vésiculaire reproducteur des conferves à Vaucher.

L'enveloppe extérieure de ces deux sortes de corps vésiculaires ayant entièrement terminé son accrescence, il en résulte que, dans la germination, cette enveloppe est crevée par la vésicule interne, qui seule conserve la faculté de s'alonger en filament tubuleux, soit dans les conferves, soit dans le pollen.

La coléorhize des radicelles d'un grand nombre de végétaux a aussi quelques rapports avec la vésicule extérieure du corps vésiculaire reproducteur des conferves et du pollen; comme celles-ci, la coléorhize est une espèce d'enveloppe ou de tunique extérieure dont l'accrescence terminée la met dans le cas d'être enfoncée par son extrémité, afin de livrer passage à la radicule propre qui y étoit contenue.

(1) *Annales des Sciences Nat.*, vol. 2, pag. 6.

(2) Ce prolongement étoit très-distinct de ces espèces de traînées que forment dans l'eau l'*aura seminalis*, quand il s'échappe de la vésicule pollinique.

gues à celui dont je viens de faire mention, je dirois qu'il suffit qu'une vésicule pollinique soit convenablement nourrie pour qu'elle se développe en une véritable graine susceptible de germer et de reproduire la plante-mère.

Je sais que l'on m'objectera, comme on l'a déjà fait, que dans ce cas il n'y a qu'une simple conversion de la vésicule pollinique en une graine. Si, par cette conversion on entend celle qui a lieu de l'ovaire au fruit, de l'écaille à la feuille, je l'admets sans la moindre résistance, parce qu'ici il est clair que l'un n'est que l'enfance de l'autre; mais si, au contraire, on soutient que, malgré le changement de la vésicule pollinique en une graine, ces deux organes n'ont rien de commun, je demanderai si jamais on a vu un cœur se convertir en poumon, et celui-ci en foie dans la même espèce d'animal.

Presque toutes les choses appréciables par les sens ont été saisies par les observateurs : la Globuline n'a point échappé à leurs investigations. Elle a été aperçue partout où elle se trouve, mais elle a toujours été méconnue dans ses analogies, dans son identité même. On a considéré les diverses formes qu'elle présente, selon les situations dans lesquelles on la rencontre, comme autant d'organes particuliers; et de là ces dénominations différentes qui n'ont servi ensuite qu'à entretenir notre ignorance sur l'organe le plus important de la végétation. Ainsi les masses de Globuline développées à nu, soit à l'état solitaire, soit à l'état d'enchaînement, au lieu d'être considérées comme une réunion d'individus distincts, l'ont été par les lichénographes comme un seul individu auquel ils ont donné le nom de *Lepra*.

Les auteurs qui se sont occupés des *Lepra,* les ont si posi-

tivement méconnus, et si bien considérés comme des individus membraneux ou crustacés, qu'ils se demandent toujours où sont leurs réceptacles.

« Les Lèpres n'offrent qu'une croûte étalée, le plus sou-« vent irrégulière, composée de globules pulvérulens, liché-« noïdes. *Leurs réceptacles sont encore inconnus* (DC. « Fl. franç.). » La croûte étant une association d'individus globuleux, il est clair que le réceptacle demandé par les auteurs ne peut se trouver ailleurs que dans l'intérieur du *globule-individu*.

Dans la Globuline née à l'intérieur des vésicules dont se composent les filamens des conferves, on a vu que de la *Matière verte*, quoique, selon les différentes espèces, cette matière présente diverses couleurs. Dans les Lycoperdons, les capsules des Trichia, des Jungermannes, des Marchantia, la Globuline analogue à celle que j'ai nommée Globuline enchaînée, a reçu le nom de Séminules ou de Gongyles; et cette expression me paroît juste. Dans les feuilles, malgré que cet organe soit susceptible de se présenter sous toutes sortes de couleurs, M. Pelletier la désigne sous le nom de *Chlorophylle*: dans les tissus privés du contact de la lumière, tels que ceux de la pomme de terre, du topinambour, du tronc des sagouyers, la Globuline a été de la fécule ou de l'amidon; celle de la vésicule pollinique des anthères de l'*aura seminalis*.

La Globuline captive (1), je veux dire celle qui naît des

---

(1) La Globuline captive, comme organe, est susceptible d'être altérée et de prendre assez souvent un développement monstrueux, selon diverses causes qui peuvent provenir, soit de l'intérieur, soit de l'extérieur. Ces cas ont fourni aux botanistes le moyen d'enrichir nos catalogues, et de doubler les espèces végétales.

parois intérieures des vésicules du tissu cellulaire, a joué et joue encore un rôle très-important dans les excellens ouvrages que M. Mirbel a publiés sur l'organisation végétale : ce savant a vu dans la Globuline du tissu cellulaire des *Pores annelés*, au moyen desquels il suppose que la transmission des fluides peut avoir lieu d'une partie des tissus dans une autre. Toutes les personnes qui s'occupent de ces sortes de matières connoissent les belles et savantes discussions auxquelles les pores annelés de M. Mirbel ont donné lieu : parmi les adversaires de notre physiologiste français, on peut citer les noms de MM. Tréviranus, Linck, Rudolphi, Sprengel, qui ne voyoient dans les pores annelés que des concrétions ou des grains amilacés formés isolément dans l'intérieur du tissu cellulaire.

Dans un de ses derniers ouvrages, M. Dutrochet, en combattant l'existence des pores annelés de M. Mirbel, a considéré la Globuline captive dont il vient d'être question comme des *Corpuscules nerveux*, ou, en d'autres termes, comme le siége nerveux des végétaux (1).

Dans un travail tout récemment publié, et dont je n'ai eu connoissance que lorsque le mien étoit terminé, M. Ras-

---

Les genres *Xyloma*, *Erineum*, *Uredo*, *Æcidium*, etc., ne sont pour moi que de la Globuline malade et extravasée sous l'épiderme des feuilles : aussi trouve-t-on dans ces derniers genres presque autant d'espèces qu'il y à d'espèces phanérogames dans le règne végétal.

Ces monstruosités, accueillies dans nos herbiers, méritent qu'on les y conserve, non comme des espèces normales, mais comme des cas qui intéressent cette partie de la physiologie qui a rapport aux différentes maladies des végétaux. Seulement il faut détruire les associations de genres et d'espèces auxquels on les a soumis, et les placer à côté des individus qui ont fourni ces cas pathologiques.

(1) Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure intime des animaux et des végétaux, et sur leur motilité, pag. 14.

pail, en se proposant des recherches sur la nature physiologique et chimique de la fécule, est arrivé, de son côté, à reconnaître que cette substance n'est ni un amas de concrétions amilacées, ni un assemblage de pores annelés, ou de corpuscules nerveux, mais bien une masse de véritables vésicules nées immédiatement des vésicules-mères du tissu cellulaire (1).

CONCLUSIONS.

Le but principal de ce mémoire est de faire une application de la loi de *sur-ajoutement de parties* aux organes constitutifs des tissus, en démontrant l'analogie rigoureuse qui existe entre ces petits végétaux univésiculaires que je nomme de la Globuline, et cette autre Globuline née et contenue dans le tissu cellulaire des autres végétaux, ou plutôt de cette Globuline dont se forment en entier les masses tissulaires des végétaux.

Comme les figures jointes à ce mémoire l'indiquent, j'ai présenté la Globuline, en général, sous ses trois aspects les plus remarquables, et j'ai désigné ces aspects par premier, deuxième et troisième degré d'organisation végétale.

Le premier degré comprend toutes les espèces de végétaux dont les individus ne se composent que d'une seule vésicule, et dont cette vésicule, comparable à celle qu'on isole d'une masse de tissu cellulaire, produit également, de ses parois intérieures, de plus petites vésicules destinées à la reproduire.

---

(1) Développement de la fécule dans les organes de la fructification des céréales, etc. *Annales des Sciences Nat.*, tom. 6, pag. 410 et suivantes.

Ces petits végétaux, auxquels j'ai donné le nom de GLOBULINE VÉSICULAIRE SOLITAIRE, offrent le premier degré *visible* du règne végétal.

Dans le second, viennent se ranger d'autres végétaux dont l'organisation ne diffère de celle des premiers que par un petit thalle ou tige horizontale qui précède et donne naissance à la vésicule qui en émane directement. Les vésicules paroissant comme liées entre elles par le moyen des thalles fibreux, je leur ai donné, à cause de cela, le nom de GLOBULINE VÉSICULAIRE ENCHAÎNÉE.

On sent aisément que la Globuline enchaînée seroit la Globuline solitaire sans le thalle qui lui sert de support.

Ces deux espèces de Globuline se développent à nu dans la nature; elles s'y présentent sous toutes les couleurs, et ces couleurs nous révèlent déjà l'origine de presque toutes celles que nous remarquons dans le règne végétal. Se reproduisant elle-même, on peut considérer chaque vésicule ou chaque individu comme une sorte d'ovaire isolé.

Les Lichénographes ayant pris la collection pour l'individu ont confondu ces deux sortes de végétaux, et les ont jetés dans une sorte de réceptacle obscur, auquel ils ont donné le nom de *Lepra*.

Le troisième degré comprend toutes les modifications de la Globuline contenue dans le *péridium* des *Lycoperdons* et des *Trichia*, dans les capsules des *Jungermannia* et des *Marchantia*, dans les vésicules tubuleuses du filament des conferves, dans la vésicule pollinique des anthères, et dans les vésicules du tissu cellulaire.

Cette Globuline, que je nomme *captive* parce qu'elle est

contenue dans des vésicules-mères, qui ont commencé par être elles-mêmes de la Globuline, offre les mêmes caractères que les deux premières: mêmes formes, mêmes couleurs, mêmes modes de reproduction. Mais elle s'en distingue en ce qu'au lieu de vivre et de croître séparément, elle reste dans l'intérieur des vésicules-mères, où, le plus souvent, gênée dans son développement, elle perd sa forme globuleuse, devient plus ou moins hexagonale, se soude ou s'entregreffe par ses surfaces, et constitue une nouvelle masse de tissu cellulaire.

La Globuline captive, dont les couleurs produisent toutes celles dont se parent les diverses parties des végétaux, est en même temps la source ou l'origine des masses tissulaires; elle est l'organe reproducteur, ou, en d'autres termes, elle est le véritable ovule des tissus. Chaque vésicule-mère étant une sorte d'ovaire rempli d'ovules, on conçoit facilement l'accroissement des masses tissulaires dans tous les points et dans tous les sens, par le développement continuel des jeunes vésicules, lorsque surtout, ces développemens sont favorisés par tous les agens nécessaires à la végétation.

Si on renfermoit de la Globuline solitaire, ou ce qui revient au même, des végétaux univésiculaires dans un espace limité, comme dans une capsule, ces petits végétaux se trouvant mutuellement gênés dans leur accroissement, perdroient insensiblement leur forme globuleuse; ils deviendroient plus ou moins polyèdres, et, forcés de se souder par leurs surfaces, ils formeroient une masse de tissu cellulaire. C'est ainsi que les vésicules de la Globuline, contenues et développées dans l'intérieur de la vésicule-mère, s'accroissent, s'en-

tre-greffent de manière à renouveler l'ancien tissu, et à en augmenter considérablement le volume (1).

Si au contraire on pouvoit rendre la liberté à la Globuline captive des tissus, comme, par exemple, les graines qui s'échappent des péricarpes, cette Globuline conserveroit l'indépendance qui existe entre chaque vésicule, et ces vésicules, en se détachant de la paroi intérieure de la vésicule-mère, formeroient autant de petits végétaux distincts : ce seroit alors de la *Globuline solitaire.* Ces deux suppositions inverses tendent à faire connoître que le règne végétal TOUT ENTIER (considéré dans son organisation tissulaire seulement) est, ou de la *Globuline à l'état solitaire*, ou de la *Globuline agrégée;* et que c'est à ces agrégats de Globuline que nous devons toutes les masses et toutes les formes que nous observons dans les végétaux, et les objets utiles ou agréables que nous en retirons.

La Globuline, comme corps reproducteur, existant dans l'intérieur de toutes les parties des tissus, donne naissance aux *Embryons adventifs*, et explique comment ces embryons peuvent naître de tous les points de la surface des végétaux (2), et comment, en même temps, la vie végétale

---

(1) Dans une magnifique planche inédite, représentant diverses pièces d'anatomie végétale, M. Mirbel a figuré, d'après ses observations, le jeune tissu cellulaire formé dans l'intérieur de chaque vésicule-mère de l'ancien tissu.

La résistance et la persistance des vésicules-mères, d'une part, la soudure par approche de la globuline pressée dans son développement, faute d'espace, de l'autre, expliquent ce fait, moins rare qu'on ne le croit.

(2) Quelques feuilles détachées de l'*Ornithogalum thyrsoides*, et abandonnées dans des feuilles de papier gris, ont présenté à M. Poiteau un grand nombre d'Embryons monocotylés, adventifs, qui, après avoir pris naissance sous l'épiderme

peut être également répartie dans toute la masse encore vivante d'un grand arbre, puisque chaque vésicule de Globuline est un véritable centre vital.

Une vésicule isolée du tissu cellulaire, et remplie de la nouvelle génération de la Globuline, seroit entièrement comparable à beaucoup d'animacules vésiculeux, qui contiennent également leur reproduction, tels, par exemple, qu'une *Monade*, une *Cyclide*, un *Kolpode* ou une *Paramécie*, si ces derniers n'étoient pas doués d'un mouvement de contractilité et de locomotion volontaire, et s'il n'étoient pas destinés à vivre isolément dans l'espace.

Jamais un être organisé, ayant eu son *centre particulier d'organisation*, ne s'unit à d'autres pour former par *juxtaposition* un être plus compliqué.

Dans aucun cas, une vésicule de Globuline végétale, soit celle qu'on observe à l'état solitaire, soit celle que l'on peut isoler du tube d'une conferve, soit enfin celle qu'on détache des tissus, ne cesse d'être parfaitement *inerte*, et jamais elle n'acquiert, par l'effet de son isolement, la faculté du mouvement volontaire, comme plusieurs auteurs superficiels l'ont avancé.

Des globules de matière organisée pouvant être considérés comme autant d'INDIVIDUS DISTINCTS, comme autant de CENTRES VITAUX D'ORGANISATION et de REPRODUCTION, pleins d'abord,

---

et l'avoir ensuite crevé, s'étoient développés aux deux surfaces et sur les bords de ces feuilles, à mesure que celles-ci jaunissoient et se desséchoient. Ayant employé le même moyen, et l'ayant varié sur des espèces de végétaux différens, j'ai obtenu assez souvent le même résultat. Plusieurs de ces Embryons, isolés des *feuilles-mères*, et confiés au sol, sont en ce moment, de grands individus reproduits.

ensuite vésiculeux, se reproduisant et se multipliant par de nouveaux globules développés par *extension* des parois intérieures des vésicules devenues mères; des globules de matière organisée, dis-je, composent les masses tissulaires de tout le règne organisé.

Les globules des sucs laiteux des végétaux, les globules du sang et ceux du lait chez les animaux, me semblent devoir être soumis au même mode de reproduction et de multiplication (1).

Un globule organisé plein est déjà, à ne pouvoir en douter, le composé d'une foule de plus petits globules. Ce globule composé, en obéissant à une force vitale intérieure et expansive, se creuse insensiblement et devient une vésicule.

Le globule d'eau de savon, que l'on enlève avec l'extrémité d'un tube et que l'on force ensuite, en y introduisant de l'air, à se dilater et à s'étendre sous forme de vésicule, offre, jusqu'à un certain point, l'image du globule vésiculaire organisé.

Toute vésicule végétale, favorisée par un degré convenable d'humidité, de chaleur et de lumière, a la faculté de s'étendre, par celui de ses points le mieux exposé, en un tube plus ou moins long. Les papilles et les poils simples ou cloisonnés ne sont que des extensions produites par les vésicules du tissu cellulaire, situées à la surface des masses de manière à recevoir l'influence directe des agens dont nous venons de parler.

(1) Dès qu'un fluide, qui a fait partie d'un être organisé, a plus ou moins d'opacité, on peut être certain d'avance qu'il est, comme le sang et le lait, un composé de globules visibles à un fort grossissement du microscope.

Les extensions tubulaires que présente quelquefois la vésicule pollinique (fig. 26, *ef*) doivent également leur existence aux mêmes causes. Il suffit de placer cette vésicule dans un lieu abrité, chaud et *légèrement* humide, pour obtenir le développement d'une et même de deux de ces extensions.

Les gros stigmates spongieux, visqueux, et conséquemment chargés d'une humidité *convenablement entretenue,* favorisent le développement de l'extension tubulaire des vésicules polliniques que le *hasard* fixe à la surface de ces stigmates. Ces végétations tubulaires, ces sortes de germinations, en cherchant ensuite leur *milieu-aise,* c'est-à-dire, abri et humidité, s'enfoncent entre les vésicules du tissu cellulaire des stigmates, comme M. Adolphe Brongniart vient de le faire connoître dans le travail qu'il a récemment communiqué à l'Académie des Sciences (1).

D'accord avec M. Adolphe Brongniart sur le fait que les extensions tubulaires s'insinuent entre les vésicules des stigmates, je ne puis l'être de même quand il pense que ces extensions font l'office de *verges végétales* (2), et qu'elles sont

(1) M. Adolphe Brongniart ayant présenté le résultat de ses nombreuses et et intéressantes recherches entre l'époque de la lecture de mon Mémoire à l'Académie des Sciences, et celle de son impression, cela me permet d'en parler quant à ce qui est relatif à l'extension tubulaire de la vésicule pollinique.

(2) Déjà, dans le règne végétal, on avoit reconnu des *organes génitaux* dans les pistils et les étamines; des *testicules*, les uns dans les anthères, les autres dans ces glandes qui accompagnent la base des étamines des crucifères; un *fluide spermatique* dans l'ensemble des globules contenus dans les vésicules polliniques des anthères; une *vulve végétale* dans les stigmate. Un *pénis végétal* manquoit: M. Adolphe Brongniart pense l'avoir découvert dans les extensions tubulaires de la vésicule pollinique, extensions auxquelles il donne le nom de *sac spermatique.*

destinées à faciliter l'introduction des globules spermatiques dans l'intérieur de la feuille ovulaire par l'ouverture du Micropyle. Je le répète, toute vésicule végétale, aidée d'humidité, de chaleur et de lumière, peut produire une extension analogue à celle que présente le globule vésiculaire producteur des conferves et des oscillaires quand il germe. Ainsi, que la vésicule pollinique soit posée sur une gaze, sur une éponge, ou sur un stigmate humide, elle y développera indifféremment des extensions tubulaires, et ces extensions, comme le font les racines et les rameaux aériens en cherchant leur *milieu-aise*, se dirigeront en s'enfonçant soit entre les mailles du réseau de l'éponge ou de la gaze, soit entre les vésicules du tissu cellulaire du stigmate, par cela seul qu'elles y trouveront plus d'abri et plus d'humidité. L'extension tubulaire de la vésicule pollinique est une germination, puisque la germination n'est jamais qu'une extension ou un allongement de tissu. Elle est rigoureusement comparable à celle de tous les végétaux confervoïdes dont les corps reproducteurs sont vésiculaires et semblables à la vésicule pollinique. Si les extensions de la vésicule pollinique s'introduisent entre les vésicules du tissu cellulaire des stigmates spongieux, c'est que ces stigmates leur servent d'appui et de territoire, et que là elles se comportent absolument comme les extensions radicellaires du gui (*Viscum album*), qui s'insinuent en s'alon-

---

On peut prédire qu'avant peu nous aurons des *végétalcules spermatiques* doués de mouvemens, qui ne différeront des *animalcules* du sperme des animaux, qu'en ce qu'ils seront dépourvus de queue Si cet apareil de la génération dans les végétaux, si conforme à celui des animaux, est enfin bien établi, ne nous conduira-t-il pas à reconnoître, avec M. Dutrochet, un *système nerveux* qui puisse mettre en action tous ces organes ?

geant entre les vésicules du tissu cellulaire de l'écorce et de l'aubier des arbres sur lesquels ce végétal parasite se fixe.

Une masse d'œufs de poisson représenteroit parfaitement le tissu cellulaire végétal, si chaque œuf, au lieu d'être le frère de tous les autres, étoit immédiatement le produit d'un œuf semblable à lui.

La comparaison que Grew établissoit entre l'écume d'une liqueur en fermentation et le tissu cellulaire végétal, est exacte en ce point, que l'écume est toujours le composé d'un certain nombre de vésicules particulières qui se sont successivement formées et rapprochées les unes des autres; mais il faut faire abstraction de la Globuline reproductrice contenue les vésicules-mères du tissu cellulaire.

Un grand nombre de végétaux de la plus grande simplicité possible, par rapport à nos moyens de perception, paroissent être bornés, dans leur organisation, à une seule vésicule. Telles sont toutes les espèces de Globulines vésiculaires solidans taires (fig. 1, 2, 3, 4, 4', 5 et 6); d'autres, tels que les conferves, se composent d'un certain nombre de ces vésicules, développées bout à bout, soit en séries simples, soit en séries rameuses; d'autres, enfin, paroissant n'être que des sortes d'*associations* des deux premiers, offrent des masses composées de vésicules simplement agglomérées, et dont l'augmentation, en tous sens, de ces masses s'explique par la *ponte* ou l'*accouchement* successif des vésicules-mères.

Encore une comparaison; car je pense que dans les siences on ne peut trop les multiplier, et qu'il y a toujours de l'avantage à comparer les choses nouvelles aux choses anciennes, puisque dans la nature tout est en rapport d'analogie.

Supposons qu'un animal sphérique ait un centimètre de diamètre, et qu'il ne puisse engendrer qu'une seule fois en sa vie et par *cinq :* il est clair qu'à la première génération nous aurions cinq individus, à la seconde vingt-cinq, à la troisième cent vingt-cinq, à la quatrième six cent vingt-cinq. Le nombre des individus s'étant considérablement accru, il est tout simple de penser qu'il faudroit six cent vingt-quatre fois plus d'espace pour contenir cette masse d'individus qu'il n'en étoit nécessaire pour l'individu duquel se sont échappées ces quatre générations.

C'est ainsi que cela se passe dans la reproduction et la multiplication des vésicules du tissu cellulaire, et par conséquent dans l'augmentation en étendue de sa masse. On pourra peut-être objecter que dans les associations animales, les individus conservent leur liberté, tandis que les *vésicules-individus* des végétaux paroissent soudées entre elles de manière à ne former qu'une masse individuelle. Je répondrai que la différence n'est pas aussi grande qu'on pourroit le croire au premier abord; que, dans les deux cas, les corps reproducteurs sont également libres entre eux au commencement de leur vie; et que ce n'est que plus tard, comme cela arrive aux monstres animaux par paires, à certains mollusques et au plus grand nombre des tissus cellulaires végétaux, que les individus, faute d'espace, s'entre-greffent par leur surface. Cette vérité sera démontrée dans un nouveau Mémoire destiné à faire connoître la composition d'un grand nombre de tissus cellulaires qui ne présentent encore que des amas de petites vessies reproductrices jetées comme par hasard les unes sur les autres.

Dans les vésicules-mères des trois grandes modifications végétales dont il vient d'être question, vésicules toujours incolores et translucides, on voit des globules vésiculaires susceptibles de se représenter sous toutes sortes de couleurs, et quelquefois sous une forme alongée : c'est la *Globuline*, c'est l'organe producteur des tissus et de tous les corps destinés à reproduire l'espèce; c'est l'œuf de la vésicule-mère qui lui a donné naissance de ses parois intérieures (fig. 14, 15, 16, 18, 20, 21, 24 et 25).

Un grain de Globuline (fig. 20 *a*) isolé d'une vésicule du tissu cellulaire, d'un chêne, par exemple, dont le diamètre peut être évalué à $\frac{1}{100}$ de millimètre, transporté, avec tous les soins d'abri et de protection convenables sur une terre vierge, mais dépourvue de végétaux, pourroit devenir la source de forêts immenses composées, bien entendu, du même végétal dont le grain de Globuline auroit été extrait. Ce grain de Globuline est l'analogue de ceux contenus dans le tissu des plantes marines, et que l'on nomme des *Gongyles*.

Tous les végétaux pourroient être simplement composés de tissu cellulaire, sans que pour cela aucune des formes extérieures qui les distinguent subît le moindre changement; mais la nature ne l'a pas voulu ainsi. Dans l'épaisseur du tissu cellulaire de la plus grande partie des végétaux, elle a créé avec du tissu cellulaire d'une petitesse extrême de nouvelles organisations. Ces organisations sont à mes yeux de véritables végétations ou plutôt de petits végétaux internes, dont les tigellules simples ou rameuses, selon qu'elles font partie d'un végétal monocotylé ou d'un végétal dicotylé, trouvent dans la nature leurs représentans parmi les végétaux iso-

lés. C'est ainsi que ces tigellules les plus simples, telles que les clostres(1), qui sont jetés comme par hasard au milieu du tissu cellulaire, et ces prétendus vaisseaux simples, soit rameux, soit en chapelets, rappellent parfaitement, les premiers, l'*Echinella acuta* (2), et peut-être toutes les espèces de navicules; les seconds des conferves simples ou rameuses, ou en chapelets. Une sorte d'oscillaire, dont je viens de former le genre *Spirulina*, représente, à s'y méprendre, ce que l'on nomme des trachées, sorte de tigellules fort remarquables par leur manière de se contourner en spirale, et dont les analogues se retrouvent encore dans le pédoncule des fleurs fertiles du *Vallisneria spiralis*, dans celui du *Cyclamen hederæfolium*, dans les tiges volubiles d'un grand nombre de Lianes, dans beaucoup de vrilles, dans l'embryon des *Cuscutes*, etc. Des tigellules plus composées, plus grosses, plus solides que celles dont il vient d'être question, ont été nommées fibres ou faisceaux de cellules alongées. Ces tigellules sont ordinairement simples dans les végétaux monocotylés, plus ou moins rameuses dans les végétaux dicotylés, pleines comme dans la plupart des tiges, ou lacuneuses ou fistuleuses, comme dans celles des graminées, des ombellifères, etc.

La végétation interne dont nous venons de parler, inexactement observée, mal à propos comparée aux vaisseaux des animaux, a été conséquemment nommée *tissu vasculaire*. On a cru que les tigellules de ces petits végétaux, quand elles sont creuses, étoient des canaux conducteurs destinés à diriger le

---

(1) Dutrochet. *Recherches anatomiques et physiologiques*, pag. 33, pl. 1, fig. 13.
(2) Lyngbye. Pl. 69, fig. 1, 2, 3.

cours des fluides dans les diverses parties des tissus. On s'est trompé : le creux de ces tigellules n'est qu'une lacune semblable à celles d'une tige d'ombellifère. Sans doute, cette lacune, considérée comme espace, se remplit au besoin d'air et d'eau ou d'une substance composée; mais ce seroit évidemment une erreur de la regarder comme un organe ayant des fonctions vitales à remplir.

On auroit dû remarquer, 1°. que ces prétendus vaisseaux avoient des diaphragmes de distance en distance, comme en ont les tigellules de la plupart des végétaux confervoïdes, et que ces diaphragmes, qui ne sont point des *valvules*, représentent rigoureusement les nœuds-vitaux des graminées, des ombellifères, et autres végétaux appendiculaires ou pourvus de feuilles; 2°. que ces mêmes prétendus vaisseaux, au lieu d'être ouverts par leurs extrémités, se terminoient toujours par des pointes extrêmement déliées, comme l'a déjà très-bien observé M. Dutrochet pour les trachées (1).

La végétation interne n'étant qu'un composé de tissu cellulaire plus petit, je propose de nommer les deux grandes modifications de tissu que présentent les végétaux d'ordre supérieur, la première, *tissu cellulaire simple,* la seconde, *tissu cellulaire composé* ou *tissu tigellulaire.*

Lorsqu'avec les moyens les plus amplifians de nos microscopes actuels on observe les vésicules-mères des conferves et des tissus cellulaires des autres végétaux, ces vésicules ne nous offrent qu'une membrane d'une ténuité extrême, sans couleur et d'une diaphanéité qui ne peut être comparée qu'à

---

(1) Ouvrage précité, pl. 1, fig. 4.

celle de l'eau ou à celle du cristal; aucune trace d'organisation de tissus ni de pores ne s'y manifeste. Au premier abord, on seroit tenté de croire que l'accroissement de ces vésicules n'a eu lieu que par une simple extension analogue à celle de la gomme élastique sur laquelle on opère une traction; mais l'analogie nous oblige bientôt à reconnoître que la véritable cause de cet accroissement, en volume et en pesanteur, se trouve dans la multiplication par accouchement de très-petits globules vésiculaires dont la membrane de ces vésicules se compose.

De tout ce qui a été avancé dans ce Mémoire, il suit, 1° que la masse tissulaire tout entière des végétaux n'est qu'une *agglomération*, plus ou moins considérable, de plus petits végétaux globuleux, univésiculaires, ayant chacun leur principe vital d'action, d'organisation et de reproduction; nés par *extension* des parois intérieures, et par *accouchement* de pareils végétaux qui les ont précédés; simplement contigus les uns aux autres, ou greffés par approche, et devenus polyèdres à cause du défaut d'espace. 2° Que tous ces *êtres composans*, *toujours produits par une sorte de dédoublement du dedans au dehors*, quoique jouissant d'une vie particulière, n'en restent pas moins assujétis aux limites des contours qui produisent les diverses formes, et à la durée de la vie commune ou d'agrégation du végétal composé.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Ier. DEGRÉ D'ORGANISATION VÉGÉTALE.

Genre GLOBULINA. Lepra *ou* Lepraria *des auteurs.*

Globuline vésiculaire solitaire, ou dont chaque vésicule constitue un individu végétal.

Fig. 1. Morceau de plâtre sur lequel se sont développés des amas de Globuline botryoïde (1) de couleurs différentes.

1 *a.* Globuline vue à un très-fort grossissement du microscope. Il faut remarquer qu'il y en a de solitaire et de greffée par approche, de toutes sortes de grosseurs, et conséquemment d'âges différens; de blanche, de verte, de jaune, d'aurore et de pourpre.

1 *b.* Globule plus grossi, dans l'intérieur duquel on commence à apercevoir la jeune Globuline.

1 *c.* Globule lançant au dehors la Globuline reproductrice.

1 *d.* Un autre coupé verticalement, pour faire voir que la Globuline reproductrice a son insertion pariétale.

1 *e.* Amas de Globuline vue à l'œil nu, recueillie sur les vitres d'une serre chaude et très-humide.

1 *f.* Plusieurs vésicules devenues diaphanes par extension, laissant voir dans leur intérieur la nouvelle Globuline.

Ces vésicules, gênées dans leur extension, se sont soudées en partie de la même manière que cela a lieu dans la formation du tissu cellulaire des végétaux d'ordres plus élevés.

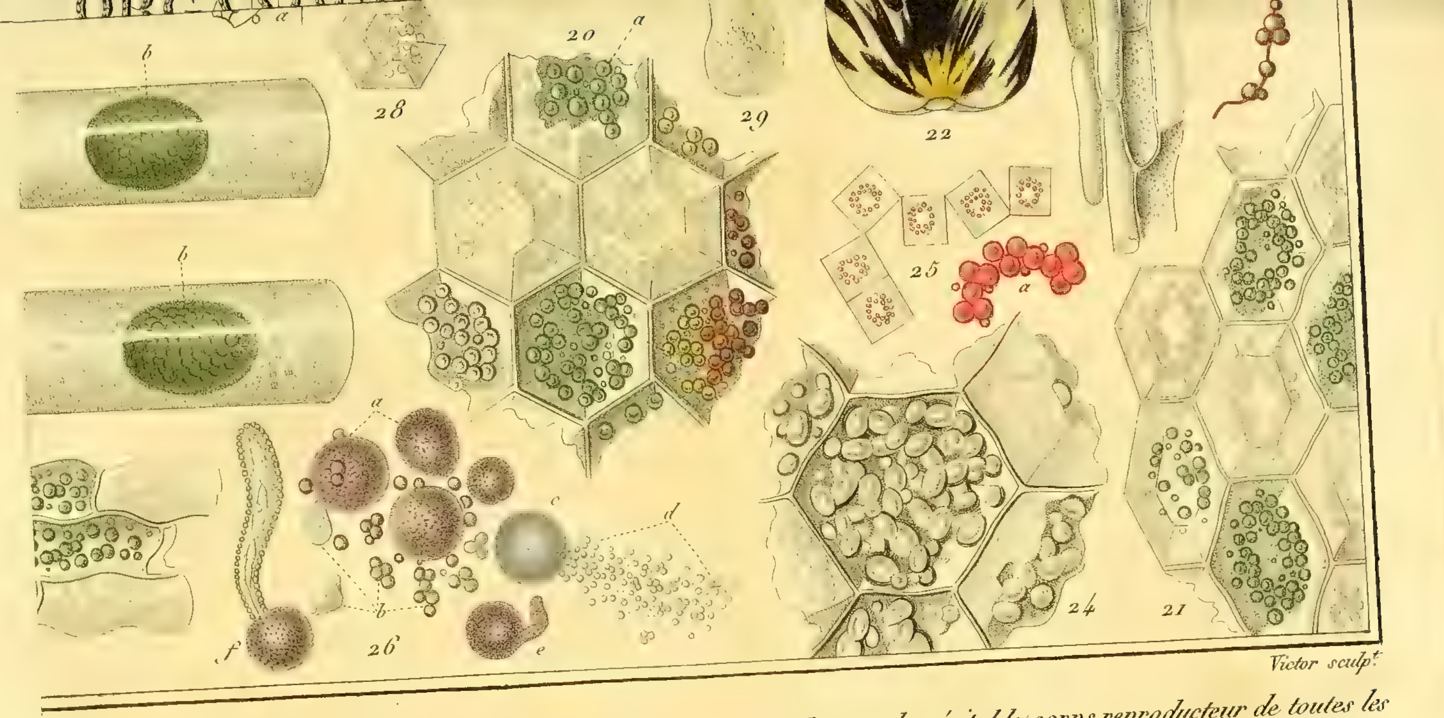
1 *g.* Une vésicule, prise au même lieu, alongée en tube de manière à s'acheminer vers la structure confervoïde.

2. Morceau de pierre sur lequel s'est développée une quantité considérable de Globuline blanche. *Globulina lactea* (2).

---

(1) *Lepra botryoides.*

(2) *Lepra lactea.*



nose de l'organe le plus essentiel de la végétation; cet organe fondamental, véritable corps reproducteur de toutes les
yant été méconnu dans ses Analogies, a reçu les dénominations suivantes, selon qu'il s'est présenté sous divers aspects
ERE VERTE dans le Lépra botryoides (Fig. 1) et dans les vésicules tubuleuses des Conferves; **CROÛTES PULVÉRULENTES**
ra; *SÉMINULES* ou *GONGYLES* dans les Algues, dans les Trichia, les Lycoperdons (Fig. 17) les Jungermannia &c.
s les vésicules polliniques des anthères (Fig. 26, c d) *CHLOROPHYLLE* dans les feuilles (Fig. 18, 20 et 21) **AMIDON** ou
4) Dans l'intérieur des vésicules mères de tous les tissus cellulaires, il a été, des **GRAINS** ou *CONCRÉTIONS* amilacés,
VELÉS selon Mons. MIRBEL et enfin des *SIÈGES NERVEUX* selon Mons. DUTROCHET. (Fig. 18, 20, 21 et 23.)

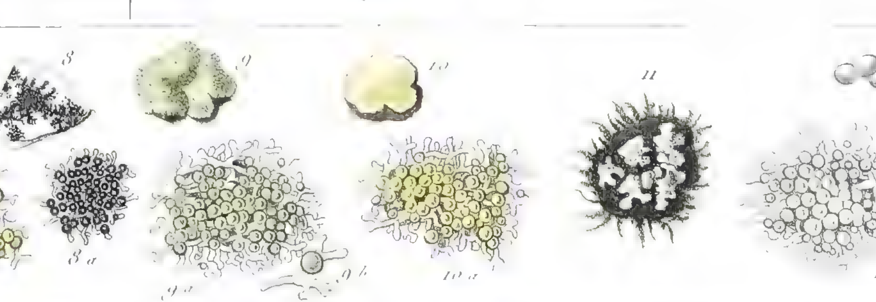
ORGANOGRAPHIE (microscopique)

Élémentaire et comparée des végétaux.

Tom. 14. Pl. 3, 4 et 5. (Grossissement de 500 fois.)

1er DEGRÉ D'ORGANISATION VÉGÉTALE.	Genre GLOBULINA. Lepra des auteurs	*GLOBULINE* vésiculaire, solitaire, *ou dont chaque vésicule constitue un Individu végétal.*

2ème DEGRÉ D'ORGANISATION VÉGÉTALE.	Genre ALYSPHERIA. Lepra des auteurs.	*GLOBULINE* vésiculaire, enchaînée, *ou naissant sur des fibrilles ou thalles séminulifères.*



3ème DEGRÉ D'ORGANISATION VÉGÉTALE.	*GLOBULINE* vésiculaire, captive, *naissant des parois intérieures des vésicules alongées des conferves; des vésicules mères de tous les tissus cellulaires; de la vésicule pollinique des anthères; de la vésicule de la Lupuline &c.*



Victor sculp.

La GLOBULINE vésiculaire *se compose de l'organe le plus essentiel de la végétation; cet organe fondamental, véritable corps reproducteur de toutes les masses organiques du règne végétal, ayant été méconnu dans ses Analogies, a reçu les dénominations suivantes, selon qu'il s'est présenté sous divers aspects ou en des lieux différents, savoir* MATIÈRE VERTE *dans le* Lépra botryoïdes *(Fig. 1) et dans les vésicules tubuleuses des* Conferves. CROÛTES PULVÉRULENTES *dans toutes les autres espèces de* Lépra; SÉMINULES *ou* GONGYLES *dans les* Algues, *dans les* Trichia, *les* Lycoperdons *(Fig. 17) les* Jungermannia *&c.* AURA SEMINALIS *celui qui naît dans les vésicules polliniques des anthères (Fig. 26, c d)* CHLOROPHYLLE *dans les feuilles (Fig. 18, 20 et 21)* AMIDON *ou* FÉCULE *dans les tissus blancs (Fig. 24) Dans l'intérieur des vésicules mères de tous les tissus cellulaires, il a été des* GRAINS *ou* CONCRÉTIONS *amilacés libres ou adhérents; des* PORES ANNELÉS *selon Mons.* MIRBEL *et enfin des* SIÈGES NERVEUX *selon Mons.* DUTROCHET. *(Fig. 18, 20, 21 et 23.)*

2 *a*. Globuline isolée, très-grossie.

3. Globuline bleue. *Globulina cærulea* (1), vivant sur les vieilles planches à demi pouries. 3 *a*. Globuline isolée et grossie.

4. Globuline rouge. *Globulina rubens* (2), vivant sur l'écorce du bouleau. 4 *a*. Globuline isolée et grossie.

4' Globuline sanguine. *Globulina sanguinea* (3), vivant au bas des murs très-humides, où elle forme comme de grandes taches de sang plus ou moins noirâtres.

4 *a'* Globuline isolée et grossie. 4 *b'* Plus grossie, et laissant voir une espèce de disque lumineux. 4 *c'* Plus grossie encore, et dans laquelle on voit la nouvelle Globuline. Cette Globuline, vue au microscope, ressemble assez bien aux globules du sang des mammifères.

5. Globuline couleur de soufre. *Globulina sulfurea* (4), vivant sur les écorces.

5 *a*. Globuline isolée et grossie.

6. Globuline noire. *Globulina atra* (5). 6 *a*. Globuline isolée et grossie. 6 *b*. Vésicules très-dilatées et devenues diaphanes. 6 *c*. Une vésicule lançant la Globuline reproductrice.

IIme. DEGRÉ D'ORGANISATION VÉGÉTALE.

Genre ALYSPHÆRIA. LEPRA *ou* LEPRARIA *des auteurs.*

Globuline vésiculaire enchaînée, ou naissant de fibrilles, ou thalles séminulifères.

7. Globuline jaune. *Alysphæria candelaris* (6), vivant sur les pierres. 7 *a*. Globuline isolée et grossie.

8. Globuline des antiques. *Alysphæria antiquitatis* (7), vivant sur les marbres exposés à l'air. 8 *a*. Globuline isolée et grossie.

---

(1) *Lepra cærulea.*

(2) *Lepra rubens.*

(3) *Protococcus nivalis.* AGARDH.

(4) *Lepra sulfurea.*

(5) *Lepra atra.*

(6) *Lepra candelaris.*

(7) *Lepra antiquitatis.*

9. Globuline jaune-verdâtre. *Alysphæria flavovirens* (1), vivant sur la terre. 9 *a*. Globuline grossie et isolée. 9 *b*. Un individu isolé.

10. Globuline jaune. *Alysphæria chlorina* (2), vivant sur la terre. 10 *a*. Globuline grossie.

11. Globuline de la mousse. *Alysphæria muscorum* (3), vivant sur la mousse. 11 *a*. Globuline grossie. 11 *b*. Un individu grossi.

12. Vésicules polliniques naissant de fibrilles qui les enchaînent, et qui les mettent en rapport avec la Globuline qui forme le second degré de l'organisation végétale. Cette modification du pollen appartient particulièrement à la famille des Onagraires.

13. Vésicules polliniques qui se sont, en partie, soudées entre elles à cause du défaut d'espace et des pressions mutuelles qu'elles se sont fait éprouver dans la boîte de l'anthère. Cette soudure, qui en fait de petites masses de tissu cellulaire, est entièrement semblable à celle qui a lieu pour la Globuline contenue dans les vésicules-mères du tissu cellulaire.
Ce pollen appartient à la Giroflée jaune cultivée. (*Cheiranthus cheiri*. Lin.)

IIIme. DEGRÉ D'ORGANISATION VÉGÉTALE.

GLOBULINE vésiculaire captive, naissant des parois intérieures des vésicules alongées des conferves, des vésicules-mères de tous les tissus cellulaires, de la vésicule pollinique des anthères, de la vésicule de la Lupuline, etc.

14. Deux vésicules tubuleuses, détachées d'un filament du *Conferva rivularis*. Lin. *Chantransia rivularis*. DC.
Dans ces vésicules, très-grossies, on distingue la Globuline très-inégale en grosseur, et insérée, sans ordre, sur les parois intérieures des vésicules. Ce mode d'insertion est le même que celui de la Globuline des vésicules-mères du tissu cellulaire. *Voyez* les fig. 18, 20, 21, 23 et 24.
14 *a*. Jonction des deux vésicules.

---

(1) *Lepra flavovirens.*
(2) *Lepra chlorina.*
(3) *Lepra muscorum.*

15. Deux vésicules tubuleuses, détachées d'un filament du *Conferva quinina*. Mull. *Conjugata porticalis*. Vauch. et DC. *Zygnema quininum*. Lyng. *Salmacis quinina*. Bory. Dans la première de ces vésicules, la Globuline paroît émaner d'un axe crinuliforme, central, enduit d'une substance muqueuse, et contourné en une simple spirale. Dans la seconde, un des grains de la globuline, marqué *b*, plus favorisé que les autres, a pris plus de développement, et est devenu susceptible de reproduire le filament-mère. Cette extension l'ayant rendu plus transparent, plus incolore, permet de voir que dans son intérieur il existe déjà une nouvelle Globuline. *a*. Jonction des deux vésicules.

16. Deux vésicules tubuleuses, détachées d'un filament du *Conferva nitida*. Dillw. *Conjugata Princeps*. Vauch. *Zygnema nitidum*. Ag. et Lyng. *Salmacis nitida*. Bory.

Dans la première de ces vésicules, la Globuline se développe sur plusieurs axes crinuliformes, contournés en spirales. *a*. Jonction des deux vésicules. *b*. Grain de Globuline, plus favorisé que les autres, devenu capable de reproduire le filament-mère. Cette Globuline, qui n'est pas toujours verte, selon les espèces, a reçu le nom impropre de matière verte.

17. *Lycoperdon cæpeforme*. Bull.

Fibrille ou axe crinuliforme sur lequel la Globuline de ce végétal se développe. Cette Globuline, dans laquelle on a vu, avec raison, des séminules ou gongyles reproducteurs, est analogue à la Globuline enchaînée des *Alysphæria*, de certains pollens, fig. 12, et de celle contenue dans les vésicules des *Zygnema*, fig. 15 et 16.

18. *Lilium candidum*, Lin.

Une petite lame de tissu cellulaire enlevée de la surface d'une feuille. Ces trois séries de vésicules simulent parfaitement trois filamens de conferves qui seroient soudés côte à côte. On voit dans l'intérieur de ces vésicules alongées que la Globuline est pariétale comme dans la rivulaire, fig. 14. Vers le centre de cette petite lame se trouve un organe *a* dont les fonctions sont encore inconnues. Cet organe a été nommé *Pore cortical*, *Stomate*, *Glande corticale*, *Pore évaporatoire*, *Pore de l'épiderme*, *Glande miliaire*, *Glande épidermoïdale*. M. Mirbel l'a appelé *Pore alongé* ou *grand Pore*, par opposition aux prétendus petits pores qu'il croyoit voir sur la paroi des vésicules du tissu cellulaire, et sur les prétendus vaisseaux du tissu tigellulaire.

De tous les noms donnés à l'organe dont je m'occupe, celui de

Stomate me paroît préférable. Cet organe, fort remarquable, se compose d'une vésicule en anneau, plus ou moins alongée, selon les espèces de végétaux auxquels elle appartient. Cette vésicule, dans laquelle la Globuline abonde, se lie avec les autres vésicules du tissu cellulaire. L'ouverture ou fente longitudinale de l'anneau ne peut servir, en aucune manière, à l'introdution, par absorption, des substances nutritives de la plante, puisqu'elle ne s'étend pas au-delà de la vésicule placée immédiatement au-dessous, et qui la masque.

J'ai appris que tout récemment M. Raspail avoit trouvé de l'analogie entre les stomates épidermoïdales et les anthères, et qu'il avoit conséquemment pensé que la Globuline de ces organes pouvoit suppléer à l'action fécondante du pollen dans la formation de l'Embryon de la graine.

19. Une feuille panachée et dont les couleurs différentes sont produites par celles de la Globuline contenue dans les vésicules incolores du tissu cellulaire.

20. Portion du tissu cellulaire, dans laquelle on a représenté de la Globuline de diverses couleurs, afin d'expliquer la coloration des végétaux par la Globuline.

21. *Agave americana.* Lin.

Portion de tissu cellulaire détachée de la surface d'une feuille. La Globuline paroît affecter, dans l'intérieur de chaque vésicule, une disposition en couronne.

22. *Tulipa Gesneriana.* Lin.

Un pétale panaché représenté pour la même cause que celle qui est indiquée fig. 19.

23. Quelques séries de vésicules isolées du même pétale, dans l'intérieur desquelles on voit de la Globuline colorée, mais simplement rudimentaire.

24. *Solanum tuberosum.* Lin.

Portion de tissu cellulaire blanc, détachée d'un tubercule ou tige souterraine (Pomme de terre). La Globuline (fécule, amidon) est blanche, diaphane, nacrée, très-grosse, comparablement aux autres espèces de Globuline; plus ou moins anguleuse, par le défaut d'espace qu'elle a éprouvé dans l'intérieur de la vésicule-mère; marquée, sous certain jour, d'une aréole qui indique l'état vésiculeux plus ou moins avancé de cette Globuline, et souvent d'un point qui indique celui par lequel elle tenait à la paroi de la vésicule-mère.

25. *Fragilaria unipunctata.* Lyng.

Portion d'un filament dont les vésicules se désarticulent avec une très-grande facilité, et dans l'intérieur desquelles on aperçoit la Globuline pariétale disposée en petites couronnes.

a. Globuline isolée d'une vésicule.

26. *Tulipa Gesneriana.* Lin.

Vésicules polliniques, contenant en elles de la Globuline, à laquelle les sexualistes ont donné le nom d'*aura seminalis*.

a. Vésicules parfaites. *b. id.* restées rudimentaires. *c.* Vésicule lançant au-dehors sa Globuline. *d.* Globuline expulsée. *e.* Une vésicule en état d'extension ou de germination, sans but apparent. *f. id.* Plus avancée.

27. *Humulus Lupulus.* Lin. *Houblon.*

Une bractée détachée du chaton fertile du Houblon. A la base et aux deux surfaces de cette bractée, on observe des vésicules sphériques, sessiles, jaunes, très-odorantes. Ces vésicules, auxquelles on a donné, dans le commerce, le nom de *Lupuline,* contiennent le principe qui donne de la qualité à la bierre, et la Globuline nombreuse qu'elles expulsent de la même manière que les vésicules polliniques lancent la leur.

a. Portion grossie de la même bractée, sur laquelle on voit plus distinctement la Lupuline. *b.* Vésicule de Lupuline très-grossie. *c.* Vésicule lançant sa Globuline.

La Lupuline se développe également sur la surface de l'ovaire et à la bases des styles.

M. Raspail croit encore que la Globuline de la Lupuline peut servir, au besoin, à féconder les pistils du Houblon.

28 et 29. Une vésicule isolée d'une masse de tissu cellulaire, mise en comparai on *organique* avec un animalcule vésiculeux, tel, par exemple, qu'une Cyclide.

L'une et l'autre sont blanches, diaphanes, et donnent naissance, de leurs parois intérieures, à des corps destinés à les reproduire. La seule différence qui existe est dans l'inertie de la vésicule végétale, tandis que la vésicule animale jouit d'une grande contractilité, d'un mouvement volontaire, et enfin de la vie solitaire au lieu de celle d'ag régation.

OBSERVATIONS

FAITES

SUR LA GIRAFE

ENVOYÉE AU ROI PAR LE PACHA D'ÉGYPTE,

ET SORTIE DU LAZARET DE MARSEILLE LE 14 NOVEMBRE 1826.

CETTE Girafe fut embarquée à Alexandrie, avec trois vaches destinées à lui fournir du lait. Arrivée à Marseille, on la débarqua au lazaret avec ses conducteurs, et elle en sortit le 14 novembre, à dix heures du soir, pour éviter la foule, qui auroit pu l'épouvanter. Elle passa sans crainte les portes du lazaret, et marcha tranquillement jusqu'à une ancienne porte de la ville, où elle s'arrêta subitement, sans vouloir avancer ni retourner sur ses pas : elle manifestoit de la crainte mêlée d'inquiétude. On étoit fort embarrassé sur le parti à prendre pour lui faire continuer son chemin, lorsqu'une personne de la ville, qui l'avoit jusque-là précédée à cheval, revint auprès d'elle, et proposa d'essayer si elle voudroit la suivre. Effectivement, dès que la Girafe revit le cheval qu'elle avoit tout-à-coup perdu de vue, elle fut tranquille, et marcha derrière en le suivant de très-près, ainsi que les Arabes, qui la tenoient par quatre liens; mais le cheval étoit inquiet, son cavalier avoit de la peine à le re-

tenir, et il ne pouvoit supporter que la Girafe vînt de temps en temps lui flairer la croupe. Elle eut à traverser plusieurs promenades publiques, et toujours elle cherchoit à atteindre les rameaux des arbres auprès desquels elle passoit, sans cependant perdre de vue le cheval qu'elle avoit choisi pour guide, et qu'elle suivit fidèlement jusqu'à l'écurie qui lui étoit destinée.

Avant de donner le détail des observations faites sur la Girafe même, il est bon de faire connoître les renseignemens que l'on a pu obtenir des quatre Arabes qui sont auprès d'elle: ces renseignemens ont été traduits par M. Drovetti neveu, qui a bien voulu servir d'interprète, et qui a lui-même voyagé dans toutes les parties de la haute et basse Egypte, dont il connoît parfaitement les dialectes, les mœurs et les usages. L'un des Arabes qui a été questionné est natif d'un village situé à peu de distance au sud de Sennaār; il a habité long-temps cette dernière ville, qu'il dit être fort grande, et bien peuplée. L'autre n'est pas de ces contrées, mais il connoît la ville de Sennaar; il a vécu avec les Arabes errans, et il a parcouru au loin les déserts qui sont aux environs de cette capitale du Funghi, située à 13° $\frac{1}{2}$ de latitude septentrionale. Voici le resumé des réponses de ces deux Arabes.

Sennaar est situé à deux lieues de la rive gauche du Nil, dans une plaine basse, sujette aux inondations pendant les grandes crues.

La campagne est assez belle autour de cette ville; on y cultive du froment, du ris, du maïs, du sorcho, du lin, des légumes, du coton, etc.

La Girafe dont il est question a été prise à huit ou dix journées de caravanes, au sud de Sennaar, non loin d'une contrée montagneuse et couverte de forêts profondes. On peut présumer que cette contrée est située dans les environs des lieux où le Nil et ses affluens commencent à laisser les montagnes de l'Abyssinie pour couler dans la plaine, où, d'après le dire de nos Arabes, l'on trouve des autruches, des gazelles, des antilopes, des lions de petite espèce, et des panthères; et en pénétrant dans les forêts on trouve des éléphans et des rhinocéros: on y trouve des animaux qui, d'après leur rapport, paroissent être une espèce de cerf. Ils ont aussi parlé d'un animal qui seroit une espèce d'ours d'après la peinture qu'ils en ont faite. Ils ont assuré que les Girafes étoient en petit nombre, qu'elles habitoient les forêts; mais qu'elles paroissoient quelquefois dans la plaine, et qu'elles étoient alors réunies au nombre de trois ou quatre, deux vieilles et une jeune, rarement en plus grand nombre. Elles ne fuient pas à la première vue de la présence de l'homme; mais si on parvient à les approcher elles fuient alors subitement avec une telle vitesse, au galop et par bond, qu'elles laissent bien loin les meilleurs chevaux. Cependant, si on parvient à les lancer dans la plaine, on peut les fatiguer, parce qu'elles ont l'haleine moins longue que celle des chevaux; mais lorsqu'elles sont fatiguées elles font volte-face, et se défendent vigoureusement à coups de pieds, qu'elles lancent en avant: on ne peut s'en rendre maître, et les Arabes les tuent. Ils en mangent la chair; ils font avec la peau, qui est dure et épaisse, de très-longues courroies, en la coupant depuis l'extrémité de la tête jusqu'à l'extrémité des jambes de derrière; ils en

font aussi des cravaches, comme font nos selliers avec la peau d'ours. Les Arabes ont assuré que les vieilles Girafes se défendent avec succès, et à coups de pieds de devant, contre les plus forts animaux des déserts. C'est lorsque les jeunes Girafes tétent encore, que l'on peut espérer de s'en rendre maître vivantes; mais il arrive presque toujours qu'en voulant se défaire de leurs liens, elles se cassent quelques membres, ou se luxent le cou; d'autres fois aussi elles se refusent tout aliment, et meurent. Si on parvient à les conserver sans accidens pendant quelques jours, elles sont bientôt tranquilles, et deviennent très-familières; elles suivent alors sans liens les personnes qui les soignent, ainsi que les chevaux et les chameux.

Quant aux forêts qu'habitent les Girafes, les Arabes n'ont pu donner que des renseignemens très-vagues et incertains sur les arbres que l'on y rencontre: cependant, d'après ce qu'ils ont dit de la forme des feuilles de ces arbres, en les comparant à celles qu'on leur a montrées, on peut présumer qu'ils appartiennent à la famille des légumineuses, et au genre *Mimosa*; et le goût bien prononcé que la Girafe de Marseille à manifesté pour les feuilles de plusieurs *mimosa* vient assez bien a l'appui de cette idée. Les Arabes ont dit aussi que les Girafes recherchoient toujours les rameaux les plus élevés, et que jamais on ne voyoit cet animal brouter l'herbe. On verra bientôt que ce n'est qu'en prenant une position très-gênante que la Girafe peut à peine atteindre le sol du bout des lèvres.

Après ces renseignemens généraux, nous venons directement à ceux qui concernent l'individu que nous avons sous

les yeux. Il a été pris au sud de Sennaar, dans les lieux que nous avons précédemment indiqués, aux pieds des premières montagnes qui tiennent aux chaînes de l'Abyssinie. Dans cette position la chaleur est, au dire des Arabes, moins forte que dans la plaine aux environs de Sennaar. Les pluies ne sont pas très-rares, et ces forêts sont fraîches; les nuits sont humides, et, dans quelques circonstances, froides; mais quelque avant que l'on aille dans ces montagnes, on ne connoît ni la neige ni la glace.

L'individu femelle dont nous nous occupons étoit âgé d'environ cinq à six lunes lorsqu'il est arrivé à Sennaar, accompagné d'un autre du même sexe, et de même âge. Tous les deux furent vendus par les Arabes du désert à Mouker-Bey, gouverneur de Sennaar. Celui-ci les envoya en présent au pacha d'Egypte, son maître, après les avoir gardés environ trois mois. La plus grande de ces deux Girafes a été destinée pour la France; et il y avait seize lunes qu'elle avoit quitté Sennaar lorsqu'elle est sortie du lazaret de Marseille, le 14 novembre 1826. Ainsi elle étoit âgée à cette époque de vingt-cinq lunes, ou environ deux ans. Cette jeune Girafe a fait le trajet de Sennaar au Caire, partie en marchant avec les caravanes, partie sur le Nil, dans une barque qui avoit été préparée pour elle seule.

Pendant le voyage qu'elle a fait en marchant elle n'a jamais manifesté l'envie de s'enfuir; mais elle témoignoit souvent de la gaieté, comme font les jeunes chevaux. Il est à remarquer que cet animal, depuis son départ de Sennaar jusqu'au moment que nous écrivons, n'a jamais bu la moindre quantité d'eau. Voici comment on peut s'assurer de ce

fait : elle a été prise qu'elle tétoit encore ; dès le premier instant de sa servitude on l'a nourrie avec du lait de vache, et on n'a jamais cessé de lui en donner soir et matin. Mousser-Bey avoit donné les ordres les plus sévères pour qu'elle en fût pourvue jusqu'au Caire ; arrivée dans cette ville on lui a présenté de l'eau, et elle n'en a pas voulu ; depuis lors on ne lui en a présenté qu'au lazaret à Marseille et après sa sortie, et elle l'a toujours refusée obstinément. On peut donc tenir pour certain que notre Girafe n'a jamais bu d'eau : c'est d'ailleurs ce que les Arabes ont assuré. Leur ayant demandé la raison de ce goût pour le lait et de cette répugnance pour l'eau, voici ce qu'ils ont répondu : les Girafes boivent bien de l'eau, ont-ils dit, mais c'est une eau toute particulière ; et ils ont ajouté qu'il y avoit dans les environs des lieux où vivent les Girafes un grand lac dont l'eau est blanche, douce et légèrement chaude, et que c'étoit là qu'elles se rendaient, même de très-loin, et qu'elles avoient coutume de venir boire. C'est pourquoi elles ne veulent que du lait, qui a la couleur, le goût et la température de l'eau du lac blanc. Leur ayant demandé quelle étoit la grandeur de ce lac, ils ont répondu qu'il étoit très-long, mais peu large ; que l'on y trouvoit un grand nombre de crocodiles et de gros animaux, qui d'après leur rapport seroient des hippopotames. Ils ont dit encore que les Girafes avançoient dans l'eau pour boire, ou qu'elles se mettoient à genoux.

Les Arabes nomment le lac en question *El Baare habiat* ; ce qui signifie, d'après M. Drovetti, la mer du lait. On trouve sur quelques cartes, et à l'ouest de Sennaar, un grand affluent du Nil, qui est désigné sous le nom de *Baar el*

abial, ou Fleuve blanc. Mais l'eau de cette grande rivière (que les Arabes regardent probablement comme un lac) est-elle blanche, douce et tiède? Nous l'ignorons, et aucun voyageur n'a pu nous éclairer à ce sujet. Quoi qu'il en soit du *Baar el abial*, on peut, sans avoir recours à ses eaux un peu fabuleuses, expliquer facilement le goût des Girafes prisonnières pour le lait.

On ne peut avoir vivantes que des jeunes Girafes; il est très-naturel qu'alors elles ne veuillent boire que du lait; et, comme on continue à ne leur présenter que cette boisson, il n'est pas extraordinaire qu'elles en conservent le goût, et ne veuillent pas d'eau. Il paroît très-probable que les animaux qui boivent peu naturellement ne boivent pas d'eau si on continue à leur donner constamment une quantité de lait suffisante. Ayant fait quelques expériences à cet égard, j'ai présenté du lait à deux ânons qui étoient séparés de leur mère depuis quelque temps, ils l'ont bu avec plaisir; j'en ai présenté à un jeune mulet et à un cheval de cinq ans, l'un et l'autre l'ont bu; j'en ai présenté à un singe, il ne pouvoit s'en rassaser. Des cochons boivent le lait avec avidité, ainsi que les chiens, les chats et les rats. Je citerai à cette occasion un fait particulier et peu connu, celui d'une chèvre qui se tétoit elle-même, et que l'on est parvenu très-difficilement à corriger de ce défaut, peu d'accord avec les intérêts de son maître. Voilà plusieurs animaux qui aiment le lait, sans avoir cependant conservé l'habitude d'en boire. Il ne doit donc pas paroître extraordinaire que la Girafe, herbivore, qui a conservé l'habitude de cette boisson, la préfère exclusivement à tout autre.

La jeune femelle que nous avons sous les yeux boit maintenant environ seize pots de lait dans les vingt-quatre heures; elle en prend, mais rarement, jusqu'à dix-huit et même vingt pots. Elle boit avec moins d'avidité le soir. Pour boire elle enfonce la bouche en entier dans le liquide, et étend la lèvre supérieure à la surface. Elle aspire avec beaucoup de force, et après avoir bu elle rejette habituellement en l'air et par un mouvement de tête une gorgée de lait. En général elle ne veut pas le lait froid. Le plus souvent elle le boit dès qu'on le lui présente, d'autres fois elle est très-long-temps à se décider. Elle paroît en toute chose ou très-délicate ou capricieuse. Le vase dans lequel on lui présente le lait doit être sans odeur. Il paroît même que si l'Arabe qui lui présente sa ration a quelque odeur aux mains, comme celle de la litière, par exemple, cela suffit pour qu'elle refuse obstinément de boire. Sa nourriture solide est par jour de cinq à sept litres d'un mélange de maïs et d'orge. On remarque que depuis quelques jours elle en mange jusqu'à huit ou dix litres. Sur trois mesures d'orge on met une mesure de maïs; ce dernier grain est celui qu'elle préfère à tout autre. Elle le mange toujours avidement lorsqu'on le lui présente seul, et il lui arrive même de le choisir grain à grain parmi l'orge. Elle rumine peu en général, et bien plus souvent la nuit que le jour. Elle choisit çà et là quelques brins de foin, qu'elle mâche avec difficulté, et qu'elle avale rarement. On lui a présenté des pommes de terre cuites et crues, des navets, des carottes, des betteraves, du raisin frais et sec, des dattes, des figues sèches, du sucre, des châtaignes; elle n'a touché aucun de ces objets, et elle les a cependant tous flairés plus ou moins.

Elle a pris du sel, mais l'a rejeté. Elle mange le pain en petite quantité, ainsi que les fèves. De tous les fruits frais qu'on a pu lui présenter, elle n'a choisi que les pommes, qu'elle ne mange cependant pas avec avidité. Dans le jardin de la préfecture elle a toujours recherché les feuilles de *mimosa julibrisim;* elle a recherché aussi les feuilles du *robinia.* Lorsqu'on lui a présenté des feuilles du *mimosa farinsiana,* elle les a prises avec avidité; il en a été de même du *mimosa leucocephala.* Elle a brouté avec quelque préférence les feuilles d'un tilleul, d'un cerisier; elle s'est peu arrêtée aux feuilles d'un frêne; elle vouloit brouter les feuilles d'un *solanum bonariense*, mais on l'en a empêchée, dans la crainte de quelque accident. Il est à remarquer qu'elle revient toujours avec plaisir à brouter un if et un thuïa; cependant les jeunes rameaux de ces arbres, surtout ceux de l'if, sont d'une âpreté et d'une amertume très-forte. Lorsqu'on l'a conduite dans une petite prairie, ou jardin, elle n'a fait aucune attention à l'herbe verte qui étoit à ses pieds, ni à l'eau qui couloit dans un réservoir auprès d'elle.

Il est surprenant que ses excrémens soient de deux sortes. Ils sont ordinairement de couleur jaune en une seule masse, sans forme déterminée, de la nature de ceux de la vache, mais un peu plus solides. Quelquefois, mais rarement, ils sont par masse formée de plusieurs crottins; d'autrefois les crottins, toujours de couleur brune, sont séparés, mais liés ensemble en forme de chapelet par une substance gélatineuse transparente, sans couleur, et assez solide pour être transportée au bout d'un bâton. Les urines sont fréquentes, peu abondantes chaque fois. L'anus est petit, point saillant; la

vulve est également petite et peu marquée; les mamelons, au nombre de quatre, sont placés comme ceux de la jument, et à peine gros comme une noisette. La queue, qui est cylindrique, a son origine assez avant sur la croupe; elle est épaisse à son sommet, mince à son extrémité; elle arrive à la hauteur du jarret; elle est terminée par une poignée de crins ondulés, noirs, et longs d'environ sept à huit pouces.

Il est assez difficile de parvenir à compter les incisives de la mâchoire inférieure, parce que la Girafe que nous observons ne se laisse pas aisément toucher la tête; cependant nous pouvons assurer qu'elles sont au nombre de dix en forme de spatule. La dernière de chaque côté est petite, conique et pointue : ce qui annonce qu'elle est encore dent de lait, et n'a pas été changée. Cette observation confirme la jeunesse de l'individu. Les dents incisives supérieures manquent comme dans tous les ruminans. Quant aux dents mâchelières, il nous a été impossible d'en prendre la moindre idée. La langue est bleuâtre, presque noire; sa surface supérieure est couverte d'aspérités dures et serrées, ce qui la rend très-rude au toucher: Elle est susceptible de s'alonger de sept à huit pouces au-delà des lèvres : elle est alors d'une mobilité et d'une flexibilité étonnante; dans cet état elle est cylindrique et aiguë, et ressemble à un énorme ver noir qui s'agiteroit autour des lèvres de l'animal. On peut dire que la Girafe se sert de sa langue comme d'une main. Ce n'est pas avec les lèvres qu'elle saisit d'abord les rameaux ou les feuilles des arbres; mais c'est bien avec sa langue qu'elle les amène dans sa bouche, et cela avec une adresse toute particulière. Tantôt elle plie le bout de sa langue en crochet, et tantôt elle la roule comme

en spirale autour de l'extrémité des rameaux, et les attire ainsi entre l'extrémité des deux mâchoires. C'est aussi avec sa langue et à l'aide des aspérités dont elle est couverte qu'elle saisit le foin brin à brin.

La jeune Girafe dont nous donnons ici la description et la hauteur prise avec une perche, depuis le niveau du sol jusqu'au sommet de la tête entre les deux oreilles, et lorsqu'elle est dans la position la plus droite, 11 pieds 6 pouces.

Du niveau du sol au niveau du garrot, 7 pieds 4 pouces.

Du niveau du sol au niveau de la croupe, 6 pieds.

Du niveau du sol au sternum, 4 pieds 7 pouces.

Longueur de l'axe du corps, de l'anus à la naissance du poitrail, 3 pieds 8 pouces.

Longueur de la tête, 1 pied 7 pouces.

Le cou, extrêmement long, est comprimé et mince au point de jonction avec la tête. Cet animal est fortement membré, les épaules font une saillie énorme; les jambes de devant sont légèrement arquées vers les jambes de derrière lorsque l'animal est en repos.

Les oreilles ont, à très-peu de chose près, la forme de celle de la vache, et sont longues de 7 à 8 pouces. Les cornes, longues de 6 pouces $\frac{1}{2}$, sont parfaitement coniques jusqu'à la moitié environ de leur longueur; l'autre moitié, qui est cylindrique, est courbée en arrière et non terminée en pointe, mais carément. Ces cornes ont 11 pouces $\frac{1}{2}$ de circonférence à la base, 4 pouces de circonférence à la partie moyenne et 4 pouces de circonférence au sommet; la peau de la tête les recouvre entièrement, et le poil y est de la même longueur; seulement ceux qui recouvrent le sommet sont un peu plus

longs et relevés en forme de brosse. On observe entre les deux oreilles, sur le derrière de la tête, une protubérance qui paroît céder à une pression un peu forte. Comme l'animal ne veut pas se laisser toucher dans cette partie, on ne peut rien dire à ce sujet. La protubérance qui se trouve sur la ligne médiane de la tête, entre les narines et les cornes, fait une saillie conique, obtuse, d'environ 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'élévation et d'environ 3 pouces $\frac{1}{2}$ de diamètre. Cette saillie s'étend, mais d'une manière moins prononcée, sur une longueur d'environ 4 pouces vers les nasaux. Elle est couverte de poils semblables à ceux de la tête, et on peut assurer, d'après sa dureté et son immobilité, qu'elle est osseuse et fait partie du front.

Les narines sont petites; la lèvre supérieure un peu terminée en pointe et de 2 pouces environ plus longue que la lèvre inférieure; le menton est fortement prononcé. Les yeux sont noirs, grands, bien fendus, le regard est vif.

L'œil de la Girafe est disposé pour voir de haut en bas, et il lui seroit impossible de voir les objets au-dessus de sa tête; car la voûte orbitaire fait extérieurement une saillie considérable et forme comme un auvent au-dessus de l'œil, tandis que l'arcade sous-orbitaire est rentrante.

Le pelage du corps, du cou, des cuisses et d'une partie des jambes de devant, offre des taches rousses ou fauve-clair sur un fond blanc sale. Ces taches, très-rapprochées, présentent des polygones approchant plus ou moins de la forme rhomboïdale; elles sont rangées avec quelque régularité et à peu près comme les cases d'un damier. La tête présente des taches rondes ou ovales. Les oreilles et la petite crinière qui règne tout le long du cou, depuis l'occiput jusqu'à la nais-

sance du garrot, sont de couleur fauve. Les crins de la crinière sont très-courts et roides.

Le dessous du corps, l'intérieur des cuisses et l'extrémité des jambes, sont blanc sale.

Les sabots sont noirs, bien fendus, bien placés, et ils se réduisent à une très-petite épaisseur sur le derrière.

On remarque, entre les deux jambes de devant, une callosité considérable; on remarque aussi, derrière le coude, une sorte de poche ou de replis formés par la peau, et on observe très-bien que pendant la marche l'articulation semble reculer à chaque mouvement de la jambe, et vient remplir cette poche qui est totalement vide quand l'animal est en repos.

L'individu qui nous occupe est presque toujours en mouvement lorsqu'il est debout. Il se couche le plus souvent comme les chameaux, sur les deux genoux, d'autrefois comme les bœufs, un genou plié, l'autre étendu; mais il se couche peu, et jamais pendant le jour. Il est très-propre dans toutes les parties de son corps, et ses poils, courts et un peu roides, sont partout bien rangés.

Les allures de la Girafe sont le pas et le galop: nous ne l'avons jamais vue trotter. Les Arabes qui l'ont accompagnée nous ont assuré qu'elle ne trotte pas. Son pas est un amble parfait; ses deux pieds, d'un même côté, sont relevés et posés en même temps; le corps est successivement en équilibre tantôt sur les deux jambes de la gauche, tantôt sur celles de la droite. Elle relève peu le pied, et vient toujours poser le pied gauche de derrière à la place du pied gauche de devant; il en est de même pour la droite. Son pas est vif, sa démarche aisée, mais sans grâce.

Elle aime beaucoup à sortir de son écurie, et lorsqu'on la fait promener dans le jardin de la Préfecture les jours de beau temps, ce qui arrive souvent, elle bondit comme un jeune cheval, mais d'une manière toute particulière, et dont on ne peut donner une idée par le récit : elle s'élève assez haut, et tombe roide et immobile sur ses jambes. Elle veut quelquefois se lancer au galop, elle entraîne alors avec elle les quatre Arabes qui la retiennent, et nous l'avons vue dans un moment de gaieté entraîner cinq hommes vigoureux.

Elle ne porte qu'avec difficulté la bouche au niveau du sol; pour cela elle écarte considérablement les jambes de devant sur les côtés; elle contracte la croupe, fait ressortir ses épaules comme hors de leur place, et alonge le cou d'une manière roide et vraiment ridicule : dans cette position, on voit bien qu'elle peut prendre quelque rameau à terre; mais on ne conçoit pas qu'elle puisse boire. Lorsqu'elle est ainsi courbée, on la diroit disloquée ou estropiée.

Il paroît qu'elle ne peut pas plier facilement le cou vers les jambes de devant; mais nous l'avons vue porter plusieurs fois la bouche sur la croupe et tout le long des cuisses; le cou se plie alors très-facilement en cercle parfait. Si la Girafe ne peut atteindre le sol qu'avec peine, elle a par contre une grande facilité pour arriver aux feuillages qui sont bien au-dessus d'elle; en tendant le cou, en relevant la tête, et alongeant la langue, elle peut saisir les rameaux qui sont à deux ou trois pieds au-dessus de sa taille. Ainsi elle peut brouter, sans changer de place, les rameaux des arbres à une grande distance. Cet animal est d'un naturel très-doux, on ne l'a

jamais vu manifester le moindre sentiment de colère ou de malice. Elle distingue l'Arabe qui lui donne habituellement son lait et son grain, mais elle n'a pas pour lui une affection particulière. Elle se laisse approcher de tous ceux qui viennent la voir; elle n'aime pas qu'on la touche, et ce n'est que lorsqu'elle craint quelque chose ou qu'on la tourmente trop, qu'elle se défend en donnant des coups de pieds en avant, soit avec ses jambes de devant, soit avec celles de derrière. Jamais elle ne cherche à donner sa tête ou ses cornes; on la voit au contraire tenir sa tête très-élevée quand on l'inquiète ou qu'elle craint quelque chose.

Elle lèche souvent la figure, les mains et les habits de l'Arabe qui la soigne. Elle lèche quelquefois les étrangers, et flaire assez volontiers les personnes qui s'approchent d'elle. Elle paroît craintive, attentive au bruit : cependant elle ne s'épouvante pas du tout de la présence d'un très-grand nombre de personnes qui l'approchent de très-près. On lui a présenté des chevaux, elle paroît les voir avec plaisir, les regarde attentivement, les accompagne des yeux à mesure qu'ils s'éloignent, et semble vouloir les suivre; mais les chevaux ne la voient pas tranquillement, ils trépignent, ils ont les oreilles droites, et s'éloignent dès qu'on leur lâche la bride. Les vaches qui la voient pour la première fois n'en prennent aucune épouvante.

Notre jeune Girafe aime le grand jour, et son écurie est éclairée par deux fenêtres et une grande porte vitrée. Elle est dans un même local avec trois vaches ses nourrices et deux antilopes de haute taille; elle n'est séparée que par une cloi-

son en planche de deux forts chevaux. La chaleur dans son écurie est constamment au tempéré, c'est-à-dire, de dix à douze degrés, sans que l'on soit obligé de faire du feu. Il a été recommandé par M. Drovetti de ne pas se servir de poële, ni de tuyaux de chaleur. Il paroît que le régime adopté convient parfaitement à la Girafe, et tout annonce que nous la conserverons.

Elle est bien en chair et grasse. Depuis sa sortie du lazaret, elle a plus de gaîté et plus de vigueur. On ne lui a jamais entendu donner aucune voix.

La Girafe qui est maintenant à Marseille est la seconde qui soit arrivée en Europe depuis quelques années. La première fut envoyée par le Pacha d'Egypte à Constantinople, en 1822. Elle a peu vécu et est morte dans les jardins du sérail: on a regardé la privation de lait comme la cause de sa mort.

On peut dire que la Girafe n'a rien d'élégant ni de gracieux dans le détail de ses formes; son corps court, ses jambes hautes et rapprochées, l'excessive longueur de son cou, la déclivité de son dos, sa croupe mal arrondie, et sa queue longue et nue, toutes ces choses contrastent d'une manière choquante; elle paroît mal assise, mal en équilibre sur ses pieds, et cependant on est saisi d'étonnement à son aspect, et on la trouve belle sans pouvoir dire pourquoi. Elle n'est peut-être qu'extraordinaire et en opposition avec tous les animaux que nous connoissons.

Il est bien remarquable qu'après l'avoir considérée attentivement, on ne conserve cependant de ses formes et de son

port qu'un souvenir incertain ; c'est, je crois, ce qui est cause que l'on aime en général à la voir souvent, et chaque fois elle donne lieu à quelques nouvelles remarques.

Marseille, le 19 décembre 1826.

P. S. Il paroît que depuis les dimensions prises la Girafe a grandi d'un pouce et demi.

Elle mange aujourd'hui plus qu'elle ne mangeoit à son arrivée.

Cette note a été rédigée, d'après l'invitation de M. le Préfet, par M. Salze, membre de l'Académie de Marseille, professeur de physique au Collége royal, et de botanique à l'École secondaire de médecine.

MÉMOIRE

Sur le Système d'Agriculture adopté par les Brasiliens, et les résultats qu'il a eus dans la province de MINAS-GERAES.

PAR M. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE.

L'AGRICULTURE n'a peut-être jamais été aussi florissante en Portugal que dans plusieurs autres parties de l'Europe, et les hommes qui peuplèrent le Brésil ne profitèrent même pas des connoissances qu'ils possédoient. L'intérêt qu'a le cultivateur à conserver sa terre est la meilleure garantie des efforts qu'il fera pour bien cultiver : cet intérêt, les premiers habitans du Brésil ne l'avoient point, et à peine leurs descendans l'ont-ils aujourd'hui. Une immense contrée s'offroit à leurs regards; quelquefois un soldat montoit sur une hauteur, et s'écrioit : « Tout ce que je découvre m'appartient; » et dans des temps très-modernes, on a vu récompenser par une donation de vingt-quatre lieues de terrain, sur les deux rives d'un fleuve, quelques victoires obscures remportées sur des Indiens timides. Des hommes qui disposoient à leur gré d'une contrée immense n'avoient aucun besoin de prendre des précautions pour ménager le coin de terre où ils venoient de recueillir quelques grains. D'ailleurs il étoit bien rare qu'en passant en Amérique ils eussent le projet de s'y fixer

sans retour; ils vouloient amasser des richesses, pour les étaler ensuite aux yeux de leurs compatriotes, et à peine comptoient-ils, dans leur existence, le temps qu'ils passoient loin de leur pays. Pendant cet intervalle, il falloit vivre sans doute; les pratiques qu'ils adoptèrent furent les plus expéditives, celles qui convenoient le mieux à la vie nomade qu'ils menoient, celles des peuplades les plus barbares. La mort, les infirmités, une foule de circonstances déjouèrent souvent les calculs de ces hommes aventureux; leurs enfants n'avoient à regretter ni les bords du Tage, ni les fruits savoureux du Douro; ils étoient fatigués d'entendre vanter sans cesse un pays qu'ils ne connoissoient point; ils restèrent dans celui où ils étoient nés, et le Brésil se peupla; mais on s'étoit accoutumé aux pratiques défectueuses de ses premiers habitans, et elles se sont perpétuées jusqu'à nos jours.

Si j'excepte la province de Rio-Grande do Sul, celle des Missions, et la province Cisplatine, on ne fait usage, dans le Brésil méridional, ni de la charrue, ni des engrais: tout le système de l'agriculture brasilienne est fondé sur la destruction des forêts; et où il n'y a point de bois, il n'y a point de culture.

L'expérience a appris aux Brasiliens quelles espèces d'arbres sont communes dans les forêts qui, mises en culture, doivent donner les meilleures récoltes. Lorsqu'on a fait choix d'un terrain, on ne le défriche point; on se contente de couper, à hauteur d'appui, les arbres qui le couvrent: opération généralement confiée aux esclaves, et que l'excessive dureté des bois rend souvent très-pénible. C'est quand la saison des pluies est passée que l'on abat les portions de forêt que l'on

veut cultiver; on donne aux branchages le temps de sécher, et l'on y met le feu avant que les pluies recommencent.

Non-seulement chez nous l'on contemple avec une douce satisfaction les moissons qui commencent à jaunir, mais un champ nouvellement labouré plaît aussi aux yeux par cet aspect de régularité qui, éveillant toutes les espérances, annonce le travail de l'homme industrieux et civilisé. Au Brésil, au contraire, le terrain que l'on vient d'ensemenser n'offre que l'image de la destruction et du chaos; la terre est couverte de cendre et de charbon, d'énormes branches à demi-consumées par les flammes sont jonchées çà et là, et au milieu d'elles s'élèvent des troncs noircis et dépouillés de leur écorce: spectacle d'autant plus hideux, qu'il contraste avec les beautés majestueuses des forêts environnantes.

Lorsqu'on a fait deux récoltes dans une terre qui étoit autrefois couverte de bois vierges, on la laisse reposer; il y pousse des arbres beaucoup plus grêles que les premiers, et d'une nature entièrement différente; on les laisse croître environ pendant cinq, six ou sept années, suivant les cantons; on les coupe, ensuite on les brûle, et on plante dans leurs cendres. Après une seule récolte, on laisse la terre reposer de nouveau; d'autres arbres y croissent encore, et l'on continue de la même manière, jusqu'à ce qu'on juge le sol entièrement épuisé.

Cette portion de la province de Minas-Geraes, située à l'orient de la Serra da Mantiqueira et de la chaîne qui la continue vers le nord, est coupée de montagnes plus ou moins élévées, et fut autrefois entièrement couverte de forêts. Lorsque dans cette partie du Brésil on a fait dans un terrain un

très-petit nombre de récoltes, on y voit naître une très-grande fougère du genre pteris. Une graminée visqueuse, grisâtre et fétide, appelée *Capim gordura* ou herbe à la graisse, succède bientôt à cette cryptogame, ou croît en même temps qu'elle. Alors presque toutes les autres plantes disparoissent avec rapidité. Si quelque arbrisseau s'élève au milieu des tiges du *Capim gordura*, il est bientôt brouté par les bestiaux; l'ambitieuse graminée reste maîtresse du terrain, et elle ne peut même pas être recommandée comme fourrage; car si elle engraisse et les bêtes de somme et le bétail, elle diminue sensiblement leurs forces. L'agriculteur ne pouvant plus espérer de voir naître de nouveaux arbres sur son terrain, dit qu'il est perdu sans retour; après avoir fait sept à huit récoltes dans un champ, et quelquefois moins, il l'abandonne, et brûle d'autres forêts, qui bientôt ont le même sort que les premières. Où s'élevoient naguère des arbres gigantesques entrelacés de lianes élégantes, le voyageur ne découvre plus que des campagnes immenses de *Capim gordura*, et cependant il paroît incontestable que cette graminée ne s'est introduite que depuis une cinquantaine d'années dans la province des Mines (1); ses graines s'attachent aux vêtemens de l'homme

---

(1) Quelques uns disent que ce fut un religieux qui, dans l'intention de rendre un service au pays, y apporta cette graminée comme fourrage, et ils ajoutent qu'elle fut long-temps appelée Capim do Frey Luiz, du nom de ce même religieux. D'autres assurent que le Capim gordura a été introduit dans la province des Mines par un muletier qui venoit de fort loin, et s'étoit servi de cette herbe pour remplir ses bâts. Arrivé dans les environs de Villa-Rica, il renouvela son équipage; le Capim gordura fut jeté, et ses graines le multiplièrent. Quoi qu'il en soit, il m'a été impossible de découvrir avec certitude de quel pays cette plante est originaire.

et aux poils des animaux; elle se répand partout, et quelques montagnes voisines de Rio de Janeiro, où il n'en existoit pas un seul pied lors de mon arrivée au Brésil, en sont aujourd'hui entièrement couvertes.

Ainsi les agriculteurs achèvent dans la province des Mines ce qu'avoient déjà commencé les hommes qui alloient à la recherche de l'or, la destruction si funeste des forêts. La disette de bois se fait déjà sentir dans quelques villes qui furent construites au milieu des forêts; et des mines de fer de la plus étonnante richesse ne peuvent être exploitées faute de combustibles. Tous les jours des arbres précieux tombent sans utilité sous la hache du cultivateur imprévoyant. Il est impossible de croire qu'au milieu de ces incendies tant de fois répétés une foule d'espèces utiles pour les arts et la médecine n'aient pas déjà disparu, et dans quelques années la Flore que je fais paroître dans ce moment ne sera déjà plus, pour certains cantons, qu'un monument historique.

Par une ignorance facile à concevoir, quand on connoît les rapports du gouvernement portugais avec ses colonies, le ministère lui-même, qui devoit s'opposer de tous ses efforts à la destruction des bois, a aussi contribué à l'accélérer. Les plus belles forêts existoient encore intactes sur les frontières de la province qui sont habitées par les Indiens sauvages. A l'arrivée du Roi à Rio de Janeiro, le comte de Linhares fit rendre un décret qui exemptoit d'impôts pendant dix ans,

---

Quelques Mineurs prétendent qu'elle vient de la province de *Rio-Grande do Sul*, mais je ne l'y ai point trouvée.

les colons qui iroient s'établir au milieu de ces bois. Une telle loi pouvoit sans doute être utilement rendue en faveur de colons étrangers qui eussent augmenté la population et enseigné un mode de culture plus raisonnable, mais elle ne devoit point être faite pour inviter les Brasiliens eux-mêmes, qui ont déjà détruit tant de bois, à aller détruire ceux qui restent encore.

Les chances aventureuses de la recherche de l'or et des pierreries ont exalté chez les Mineurs cet esprit d'inquiétude naturel à tous les hommes; comme les joueurs, ils saisissent la moindre lueur d'espérance, et sont toujours prêts à sacrifier ce qu'il y a de plus réel aux chimères de leur imagination.

La plupart d'entre eux, abandonnant les lieux qui les ont vu naître, ont plusieurs fois transporté çà et là leur famille, leur fortune et leurs esclaves; et au seul récit que je faisois à quelques propriétaires des environs de Villa-Rica de la fertilité des rives du Jiquitihonha, je les ai vus disposés à quitter l'habitation où ils avoient reçu le jour, à traverser un pays immense, et à s'enfoncer dans les forêts peuplées par les Botocudos. On sent avec quel empressement des hommes animés d'un tel esprit ont du saisir l'appât qui leur étoit offert par le gouvernement lui-même. On s'éloigne du centre de la province; des villages jadis florissans sont abandonnés, et l'on se précipite vers les frontières. La destruction des bois n'est pas le seul résultat fâcheux d'un tel système. Une foible population, en se disséminant sur une immense étendue, devient plus difficile à conduire: vivant à de grandes distances les uns des autres, les cultivateurs perdent peu à peu les élémens de la civilisation; les principes de la religion et de la

morale ne leur sont plus enseignés; le criminel échappe à la rigueur des lois; l'Etat a plus de peine à recouvrer ses deniers; et, en cas de besoin, le pays ne pourroit qu'après un long espace de temps réunir tous ses défenseurs.

Un changement dans le système d'agriculture admis jusqu'à ce jour remédieroit à tant de maux. Que les Mineurs adoptent l'usage de la charrue et des engrais; ils n'auront plus besoin de détruire leurs forêts, et ces terres qu'ils disent être perdues sans retour leur donneront tous les ans d'abondantes récoltes; le fils mourra près des lieux où reposent les cendres de ses pères, et la population ne s'étendra plus qu'à mesure qu'elle augmentera.

Je sais très-bien qu'il est des côtes trop rapides pour qu'on puisse les labourer; mais combien de vallées fertiles peuvent être cultivées avec la charrue! Les racines des arbres seroient certainement un obstacle dans les cantons où les bois auroient été brûlés récemment, mais dans une foule d'endroits elles sont déjà détruites; et avant qu'elles le soient il ne se passe certainement pas autant d'années que le prétendent les Mineurs, quand ils veulent défendre le mode de culture auquel ils sont malheureusement accoutumés.

J'ai souvent eu occasion de citer aux cultivateurs des environs de Villa-Rica un exemple dont ils avoient été témoins comme moi, et qui leur prouve combien leurs terres couvertes de *Capim gordura* sont loin d'être perdues pour jamais. Un habitant des îles Açores étoit venu s'établir à peu de distance de la capitale des Mines, près du village de Santa-Barbara, et possédoit un troupeau de sept cents bêtes à cornes. Au lieu d'abattre et d'incendier des forêts, il réunis-

soit chaque soir ses bestiaux dans un parc; il faisoit enclore d'une haie sèche un champ de *Capim gordura*, et y mettoit le feu. Sans bêcher son champ, sans le labourer, il y faisoit creuser des trous; des nègres déposoient dans chacun d'eux un peu de fumier pris dans les parcs où les bestiaux avoient été enfermés, et on y mettoit ensuite des grains de maïs. J'ai vu ces champs à l'époque de la floraison du maïs; les tiges étoient pour le moins aussi belles que celles qui viennent au milieu des cendres des bois vierges, et le verd gai de leurs feuilles contrastoit d'une manière agréable avec la couleur grisâtre du *Capim gordura* qui avoit poussé avec elles. Si des procédés qui rappellent autant l'enfance de l'art ont pu produire des résultats aussi heureux, que ne seroit-on pas en droit d'espérer d'une culture régulière?

Il est très-vrai que lorsqu'on a soin d'éloigner les bestiaux d'un terrain où croît le *Capim gordura*, et que ce terrain est par lui-même d'une nature excellente, le *Capim gordura* finit par se détruire de lui-même; les vieilles tiges forment au bout d'un certain temps une couche épaisse qui ne permet pas aux semences de lever; des rejets d'arbres et d'arbrisseaux se montrent peu à peu; et lorsqu'ils commencent à donner de l'ombre, ils font périr entièrement l'ambitieuse graminée. Mais il ne faut pas moins de dix ans pour qu'un tel changement s'opère dans les meilleurs terrains; et combien n'est-il pas difficile d'ailleurs d'empêcher les bestiaux d'approcher d'un champ lorsqu'on ne les garde point!

Ce n'est pas seulement, au reste, dans les parties du Brésil où croît le *Capim gordura* que le système d'agriculture en usage parmi les Brasiliens a les inconvéniens les plus graves,

Il est d'immenses pays où cette graminée n'a pas encore pénétré, et d'autres où elle ne pénétrera probablement jamais, parce qu'elle ne se plaît bien que dans les terrains argileux; mais dans ces pays même, l'incendie répété des bois épuise également les terres. Ainsi celles de Piedade, dans le district de Minas-Novas, où l'on ne voit point de *Capim gordura*, commencent déjà à se fatiguer, et cependant ce canton n'est peuplé que depuis quatre-vingts ans. Il n'y a pas trente-cinq ans que l'on cultive les environs de San-Domingos, et déjà les colons se plaignent du peu d'abondance de leurs récoltes. Je sais qu'il est quelques cantons heureusement favorisés, tels que les environs de Salgado, sur les bords du Rio de Santo-Francisco, où on laisse à peine reposer la terre, et où elle produit toujours avec une égale fécondité; mais ces cantons sont du nombre des exceptions, et peut-être n'en devrois-je citer aucune dans une esquisse qui ne doit présenter que quelques traits principaux.

S'il falloit actuellement indiquer un moyen de décider les Mineiros à renoncer à leurs pratiques erronnées d'agriculture, cette tâche ne seroit assurément pas difficile. Le gouvernement brasilien exempte de dix années d'impôts ceux qui se transportent sur les frontières de la province des Mines; qu'il n'ajoute point à ce sacrifice, qu'il en change seulement la direction. Au lieu de récompenser des hommes qui cherchent à se soustraire à la surveillance de l'autorité, et détruisent les forêts qui subsistent encore, que l'on accorde la même prime à ceux qui laboureront les terres couvertes de *Capim gordura*, et l'on verra, j'ose le dire, une heureuse révolution s'opérer bientôt dans la province de Minas-Geraes.

MÉMOIRE
SUR LE GENRE TOZZIA.

PAR M. AUG. DE SAINT-HILAIRE.

(Lu à la Société d'Histoire naturelle, dans sa séance du 17 novembre 1826.)

Nous connoissons jusque dans ses moindres détails l'organisation d'une foule de plantes exotiques, et il en est d'indigènes dont la structure et l'histoire sont loin d'avoir été complétement étudiées. Les botanistes doivent, ce me semble, faire des efforts pour remplir de telles lacunes, et j'espère qu'on me saura gré de publier quelques observations qui acheveront de lever toute espèce de doute sur les affinités du genre *Tozzia*, affinités qui jusqu'ici n'avoient pu être déterminées avec une entière certitude.

Une plante qui présente, avec une corolle irrégulière et des étamines didynames, un fruit à une seule graine, devroit nécessairement embarrasser les botanistes qui s'occupent de rapports naturels : aussi ont-ils montré beaucoup d'incertitude sur la place qu'il falloit accorder au genre *Tozzia*. Lorsque les végétaux étoient encore mal étudiés, et la théorie des affinités imparfaitement établie, Bernard de Jussieu rangea ce genre parmi les *Primulacées;* Adanson le plaça ensuite avec les *Verbenacées,* auxquelles il joignoit aussi le *Gerardia* (fam. 2, p. 200); Antoine-Laurent de Jussieu le mit à

la suite des *Lysimachies;* et enfin Ventenat le laissa parmi les genres dont la place est incertaine (tab. vég. IV, pl. 1).

Il paroît que la plupart des auteurs ont considéré le fruit du *Tozzia* comme bivalve, et il est à croire que leurs incertitudes eussent été plus grandes encore s'ils avoient eu sur ce fruit les idées que m'a données une observation attentive. Linné dit que la capsule du *Tozzia* est univalve. Il est clair qu'il n'a pas entendu par là que cette capsule s'ouvroit latéralement comme celle, par exemple, de plusieurs *Renonculacées,* seul cas où il n'y a vraiment qu'une valve; il est beaucoup plus vraisemblable que l'immortel Suédois aura voulu dire que le fruit du *Tozzia* étoit composé d'une seule pièce, parce qu'il est indéhiscent. Les fruits nombreux que j'ai vus, tant dans l'herbier de M. De Candole que dans le mien, n'étoient pas, je crois, parfaitement mûrs; mais le botaniste un peu exercé reconnoît facilement, même avant la parfaite maturité, quand un fruit est déhiscent ou quand il ne doit pas s'ouvrir. Car voici la forme de celui du *Tozzia :* Il est obovoïde-arrondi, légèrement comprimé, relevé dans sa périphérie d'un bord saillant, ou espèce de crête étroite, et je ne me rappelle point que la crête que je viens de signaler, et qui, si je ne me trompe, est commune chez les fruits uniloculaires indéhiscens, se retrouve dans ceux qui s'ouvrent. Mais il y a un caractère qui achève d'établir, ce me semble, l'indéhiscence des fruits du *Tozzia,* c'est que la consistance de ces fruits n'est réellement pas capsulaire. Quoique je ne les aie vus que dans l'herbier, et par conséquent dans l'état de dessiccation, j'ai reconnu que le péricarpe n'étoit point formé d'une substance homogène; la partie intérieure est crustacée;

la portion extérieure paroît avoir été plus molle, et par conséquent le fruit dont il s'agit doit être appelé *drupe* ou *drupéole*, et non capsule. La dissection du jeune fruit, après la chute de la corolle, pouvoit déjà me faire pressentir ce caractère; car dès-lors j'ai trouvé au péricarpe une épaisseur que ne présentent point ceux qui sont destinés à devenir simplement capsulaires. Gœrtner fils semble, au reste, avoir reconnu le caractère énoncé plus haut, car il donne le nom de *nucule* au fruit dont il s'agit, et il y distingue une écorce et un noyau (*cortex, putamen*) (*Sup.* p. 105). Le même auteur, il est vrai, a dessiné les fruits dont il s'agit comme étant à deux valves au sommet. Mais parmi ceux que j'ai observés, j'en ai trouvé également un qui, semblable au dessin de Gœrtner, étoit bivalve à la partie supérieure, et il étoit évident que les deux prétendues valves étoient dues à la pression de l'herbier, car leur séparation indiquoit un déchirement.

Comme les autres botanistes, M. De Candole a pensé que le fruit du *Tozzia* étoit capsulaire et bivalve. Cette opinion étoit sans doute, comme je l'ai déjà fait remarquer, un obstacle de moins pour reconnoître la véritable place du genre; car dans la famille à laquelle on doit le rapporter, il n'existe pas, à ma connoissance, de fruits indéhiscens, mais uniquement des fruits 2-valves; mais ceux des sectateurs des rapports naturels qui avoient précédé M. De Candole, avoient avancé sur le fruit la même chose que lui, et pourtant ils avoient méconnu les véritables affinités du genre qui nous occupe. L'illustre auteur de la Flore française, adhérant aux idées de M. Ramond, fit très-bien sentir que le *Tozzia* ne

pouvoit être placé parmi les *Primulacées* ni parmi les *Verbenacées;* et tout en montrant qu'il différoit de ses *Rhinanthées* par la capsule, il le mit pourtant, à cause de ses étamines et de sa fleur irrégulière, parmi les plantes de cette famille.

Lorsque dans mon Mémoire sur le placenta central je passai en revue les genres qu'on avoit rapportés avec doute à la famille des *Primulacées*, je dus nécessairement parler du *Tozzia.* Je rappelai l'opinion de M. De Candolle, et je m'exprimai comme il suit : « D'après l'invitation de M. de Jus-
« sieu, M. Desvaux et moi nous avons ouvert plusieurs fruits
« du *Tozzia* pris sur des échantillons secs, et dans l'un d'eux
« M. Desvaux a trouvé deux loges. On sent cependant qu'il
« sera nécessaire de voir ce caractère sur le fruit. »

Jusqu'à ce moment aucun botaniste n'avoit eu, à ce qu'il paroît, occasion d'observer l'ovaire du genre qui nous occupe. Ayant été assez heureux pour trouver le *Tozzia* avec des fleurs dans les Alpes d'Appenzell (1), je me suis empressé d'en ouvrir le jeune fruit tiré de la corolle, et voici ce que j'y ai observé : Il est partagé par une cloison fort mince en deux loges 2-spermes; les ovules, à peu près oblongs-cylindriques, sont attachés à la cloison par une grande partie de leur longueur, et n'ont guère de libre que tout-à-fait leur extrémité inférieure. Un tel ovaire est, dans l'ensemble de ses caractères, celui de plusieurs *Scrophularinées;* par conséquent tous les doutes disparoissent; et c'est dans cette famille, près du *Mélampyrum*, genre à ovules en nombre déterminé,

---

(1) A l'*Untergarten*, localité qu'il faut recommander aux botanistes d'une manière spéciale.

qu'il faudra irrévocablement placer le *Tozzia* (1). Comme tant d'autres observations, celle-ci prouve qu'on doit étudier le fruit dans les ovaires, et que sans ces derniers on ne peut souvent obtenir une connoissance parfaite des rapports des plantes.

Ceux qui ont quelque idée de l'histoire des fruits, devineront facilement comment l'ovaire du *Tozzia* devient un péricarpe uniloculaire et 1-sperme. Si l'on ouvre l'ovaire après la chute de la corolle, on trouvera qu'un seul ovule a pris de l'accroissement, et dès lors tout le reste de la métamorphose s'explique sans aucune peine. L'ovule fécondé doit, comme cela arrive si souvent, repousser peu à peu la cloison et les ovules contre la paroi du péricarpe, et il finit par remplir plus ou moins la cavité du fruit devenu uniloculaire. Pour peu qu'on examine la semence avec attention, on se convaincra au reste de la vérité de tout ce que j'avance ici; car du côté de cette semence où l'on voit l'ombilic, on trouvera les ovules avortés qui présentent une couleur jaunâtre. Il est bien évident, d'après la figure de Gœrtner fils, que ces ovules ne lui ont pas entièrement échappé; mais il a méconnu leur nature, et c'est incontestablement ceux qu'il a appelés des *appendices du cordon ombilical* (*umbilicus appendiculatus*).

Je crois que, pour faire connoître complétement la plante qui fait l'objet de ce Mémoire, je dois dire un mot de ses graines. Celles que j'ai disséquées étoient assez mûres pour me faire connoître leur organisation. L'ombilic est latéral, linéaire, et occupe une partie considérable de la longueur de la semence. Le périsperme est grand et charnu. L'embryon

---

(1) C'est là qu'il est déjà dans la Flore française.

est droit, fort petit, et il occupe dans le fruit la partie tout-à-fait supérieure du périsperme; la radicule regarde le style, et est par conséquent supérieure. Il est clair, d'après ceci, que ni la radicule, ni les cotylédons ne sont tournés vers l'ombilic, et que l'embryon du *Tozzia* est parallèle au plan de ce dernier.

Ordinairement l'embryon des *Scrophularinées* est placé dans l'axe du périsperme, et sa radicule aboutit à l'ombilic; cependant le parallélisme de ce dernier et de l'embryon, général dans les *Primulacées*, se rencontre encore dans quelques autres *Scrophularinées* que le *Tozzia*, et il confirme les rapports intimes des deux familles, rapports établis, comme je l'ai prouvé jadis, par l'intermédiaire du *Limosella* (voyez mon Mémoire sur le placenta central).

D'après ce que j'ai dit, voici comment il faut tracer les caractères du genre *Tozzia* :

Calyx campanulatus, subbilabiatus, 4-dentatus. Corolla multò longior, 2-labiata ; labio superiore bilobo, inferiore tripartito. Stamina 4 didynama; antheræ 2-partitæ, summo dorso affixæ ; loculis basi aristatis, longitrorsum dehiscentibus. Stylus, 1. *Stigma obtusum. Ovarium superum, 2-loculare; loculis 2-spermis. Ovula oblonga per totam ferè longitudinem affixa, infernè libera. Fructus subdrupaceus, abortu* 1-*spermus. Umbilicus linearis. Perispermum carnosum, magnum. Embryo minutus, in margine perispermi locatus, rectus, umbilico parallelus : radicula supera.*

EXAMEN

DE LA

VÉGÉTATION DE L'ISOETES SETACEA,

ET EXPOSITION DE SES CARACTÈRES.

PAR A. RAFFENEAU DELILE,
Professeur de botanique à la Faculté de médecine de Montpellier, Correspondant de l'Académie royale des Sciences, etc.

La méthode naturelle qui distribue les plantes par familles repose sur l'étude spéciale de la graine, dont la structure correspond à la disposition d'autres organes, de manière à faire utilement déduire la connoissance de plusieurs caractères de l'observation d'un seul. Cette méthode est assujétie à la liaison que les plantes conservent entre elles par leurs degrés de ressemblance. Elle embrasse tous leurs rapports; et par l'ensemble de ces considérations, elle devient très-favorable aux progrès de la science. Ses principes ont nécessité l'analyse de la graine à sa formation avec le fruit, et surtout à son état parfait propre à la germination, qui est le but auquel elle est destinée. Les travaux des botanistes les plus distingués de nos jours offrent à cet égard d'excellens modèles de recherches, au moyen desquelles ils ont approfondi la connoissance du fruit, déterminé l'usage de ses parties, et signalé les changemens qu'elles éprouvent depuis la fécondation jusqu'à la maturité et la germination. On n'a pas tardé

à reconnoître que les rapports des organes sexuels aux produits de la fécondation sont tels, que les végétaux dont les sexes sont les plus évidens sont aussi ceux dont les fruits et la germination nous laissent le moins de doute sur nos observations. Mais la petitesse des graines des végétaux cryptogames ou acotylédons les dérobe ordinairement aux expériences des naturalistes, qui ne sont point demeurés d'accord sur les dénominations à donner avec exactitude aux parties regardées tantôt comme des graines, tantôt comme des bourgeons développés sans besoin ni présence de poussière fécondante. Le désir de joindre quelques observations à celles qu'on a déjà faites pour éclairer la question des sexes et de la germination des cryptogames, m'a fait examiner à tous les degrés de sa végétation l'*Isoetes*, genre de plante précédemment classé parmi les acotylédones, et dont on n'avoit point encore vu germer les graines. Une espèce de ce genre est abondante à demi-lieue de Montpellier, dans l'ancien bois de Grammont, si fertile que Hebenstreit, au retour de ses voyages, cité par Linné (*In Amœn. Acad.* t. 4, p. 472), racontait n'avoir vu nulle part tant de plantes dans un si petit espace. J'ai souvent abordé ce lieu avec curiosité, comme je vois s'y porter les étrangers non moins remplis que moi des souvenirs qu'impriment les écrits de Linné.

L'*Isoetes setacea* est une plante aquatique, presque toujours submergée, qui croît dans le limon glaiseux que les pluies emportent des champs dans un petit lac qui se détruirait si l'on n'avait soin de l'entretenir; on en retire le limon pour le porter au pied des vignes voisines plantées dans un

sol tout couvert de cailloux. La racine de l'Isoetes est une souche ou tubercule analogue au plateau des bulbes, et auquel se rattachent toutes les parties du végétal. Ce tubercule est charnu, globuleux, partagé en trois lobes à sa circonférence (pl. 6, fig. 15, 17 e), et convexe en dessus, où les feuilles sont disposées en faisceau. Il présente, au moyen de ses trois lobes, trois faces un peu obliques en dessous, séparées par trois sillons, et occupées chacune par un écusson ou disque déprimé, de la circonférence duquel naissent de nombreuses radicules. Les feuilles sont en fer d'alène, demi-cylindriques sur le dos, membraneuses sur les bords à leur base où la fructification adhère; elles sont partagées dans le sens de leur longueur en quatre canaux anguleux, convertis en cellules alongées, par des cloisons transversales: ces cellules donnent aux feuilles une légèreté nécessaire à leur direction souvent verticale dans l'eau. Les feuilles centrales sont garnies à leur base de conceptacles d'organes mâles, et celles de la circonférence logent les conceptacles des organes femelles. Les unes et les autres portent une écaille ou appendice placé au-dessus du bord supérieur des conceptacles. C'est cette écaille que Linné a regardé comme le calice dans le genre Isoetes. Elle paroît destinée à protéger l'extrémité supérieure des organes sexuels, comme ferait une véritable valve. Une glande distincte (fig. 23 et 26 o) remplace le sommet d'un stigmate au-dessus des conceptacles femelles, et le sommet d'une anthère au-dessus des conceptacles mâles. Cette glande se flétrit et s'altère après la fécondation; il est aisé de suivre par la dissection (fig. 27, lettre o) la trace des communications de cette glande avec le tissu des conceptacles.

Les conceptacles mâles ne diffèrent des femelles que parce qu'ils sont remplis de poussière formée de très-petits globules ovoïdes, gros d'un vingtième de millimètre seulement, tandis que les globules des conceptacles du second ordre ou femelles sont sphériques et épais d'un demi-millimètre. Chaque feuille de la plante est excavée en dedans à sa base, et refoulée en dehors pour loger un conceptacle presque axillaire, demi-ovoïde, dressé, convexe en dehors, libre par ses bords, et qui ne communique que par une portion moyenne dorsale avec le tissu de la feuille. Les conceptacles se développent sous la forme d'un écusson ovoïde, fort petit, pelté en dessous. Ils sont très-minces, membraneux, transparens multiloculaires, à cloisons incomplètes, et qui se réduisent à de simples brides perpendiculaires sur l'épaisseur de la capsule. Je n'ai pu découvrir d'insertion fixe des corpuscules dans aucun des conceptacles : leur insertion m'a paru vague ; et lorsque je les ai examinés avant leur état parfait, ils étaient sous forme de points opaques, simples, noyés au centre de points plus gros, anguleux, charnus et transparens. Wahlenberg a décrit dans l'*Isoetes lacustris* les corpuscules comme composés chacun de quatre grains distincts enfermés dans une tunique capsulaire ; il a figuré les corpuscules des deux ordres de conceptacles de manière à faire voir que les corpuscules, arrondis avant leur maturité et transparens, présentent au dedans d'une tunique commune quatre points opaques (1) qui indiquent la division des corpuscules en quatre autres lors de la maturité. Je n'ai rien pu voir de semblable, soit

(1) Wahlenberg, Flora lapponica, pag. 194, tab. 26.

dans l'*Isoetes lacustris* frais, reçu des montagnes des Vosges, soit dans l'*Isoetes setacea*, qui, pour le volume des parties et pour l'évidence de leur disposition, a été très-propre à mes observations.

Les corpuscules dont j'ai pu reconnoître l'organisation sont logés dans les conceptacles des feuilles extérieures, et ont les caractères propres aux graines; ils sont globuleux, chagrinés à la surface, taillés circulairement, à peu près vers leur moitié, en un bord tranchant, auquel aboutissent trois crêtes fines qui partent d'un point commun et bornent trois fossettes triangulaires (fig. 1). Le *testa* ou tégument extérieur est blanc, friable, couvert d'aspérités; il est tranchant sur ses crêtes et sur son rebord annulaire; il est poreux et s'imbibe rapidement d'une humidité qui change aussitôt sa couleur et le rend gris, mais il redevient très-blanc en se séchant. Le *tegmen* ou tégument intérieur (fig. 6 b) est lisse, vert-olive, un peu moins opaque et plus épais, marqué du rebord annulaire et des trois crêtes plus mousses. L'amande, sous les tégumens, est un embryon utriculaire (fig. 4), sphérique, qui cède sous la pression, et qui contient un fluide un peu grumeleux (fig. 5) dans une membrane fine, sur laquelle on découvre trois lignes foibles, rayonnantes. Je n'ai trouvé d'autre moyen pour séparer les trois parties de la graine, savoir, les deux tuniques et l'amande, que de faire éclater, entre une lame de verre et un instrument plat, par une pression modérée, les tégumens l'un après l'autre, afin d'obtenir l'amande, ou petit corps vésiculeux intérieur entier, sans quoi sa liqueur pénètre les tégumens, et empêche de distinguer qu'il y en a deux.

Ces graines ont la propriété d'être plus pesantes que l'eau; elles éclatent quand on les approche de la flamme d'une chandelle, mais n'entrent pas aussitôt en ignition, à moins qu'on ne les ait écrasées; alors elles brûlent lentement. La poussière fine des coques ou capsules mâles a aussi la propriété de brûler avec lenteur; elle se mêle facilement à l'eau, et ne s'y précipite que par degrés.

La plantule ne paroît dans la germination qu'après avoir percé d'abord supérieurement (fig. 7, 8, 9 d) le tégument qui lui est propre et qui forme un tube court. Ce tégument, par son développement, remplit les fonctions de cotylédon au moyen des adhérences ou prolongemens membraneux qu'il contracte avec les radicelles primordiales (fig. 10 g); mais il se détruit bientôt après avoir paru dans le principe juxtaposé à la manière d'un endosperme ou albumen.

Le sommet de l'embryon est vert, et sa radicule est blanche. Il ne tarde pas à s'organiser, entre le sommet et la radicule, un tubercule arrondi d'où commence à poindre, par le haut, une deuxième feuille cylindrique (fig. 13 i), et par le bas une seconde radicule (fig. 11, 13 f f). Le tubercule se grossit d'un second lobe, et définitivement d'un troisième, de manière à former en miniature la vraie souche qui continue de s'accroître, et qui pousse des radicelles et des feuilles plus nombreuses. Ce tubercule, ou bulbe solide, varie singulièrement en grosseur depuis trois à quatre millimètres jusqu'à vingt-cinq (ou depuis une ligne jusqu'à un pouce) (fig. 14 à 18), suivant l'âge auquel on l'observe. Il est vivace, et n'acquiert pas dès la première année tout le volume qu'il est susceptible de prendre; voilà pourquoi l'*Isoetes setacea*,

proportionné par la taille de ses feuilles à celle de ses racines, est tantôt une plante sétacée de peu de lignes de haut, tantôt une plante subulée élevée de plus d'un pied.

Ce tubercule est un peu âcre et fait mal à la gorge; il varie suivant les saisons. Il est recouvert et caché par les feuilles à sa face supérieure en été; ses trois lobes sont alors vides en partie, et réduits à trois poches membraneuses (fig. 22) formées par l'écorce retenue à un centre à trois branches, charnu. L'eau dans laquelle il a poussé s'épuise ordinairement par la sécheresse; les feuilles de la plante périssent, la végétation reste suspendue, mais la souche charnue se conserve très-long-temps, soit en terre, soit à l'air. J'ai fait l'expérience de garder deux ans des tubercules d'*Isoetes setacea* dans des tiroirs, et de les planter ensuite : je les ai vus pousser sitôt que je les ai tenus humides. Il est donc tout aussi facile de cultiver cette plante de ses racines imitant des bulbes, que tant d'autres qui sont également vivaces. Il faut seulement la tenir inondée au moins pendant une grande partie de l'année.

Le tubercule commence à croître et se renfle à la fin de l'automne; il ne présente plus les feuilles dont il a été couvert; elles sont détruites, et la fructification en a été enlevée sous l'eau pour peu que la plante soit restée submergée. Le bourgeon central commence à se développer sous la forme de feuilles aplaties et très-étroites, à la base desquelles il n'y a point encore de fructification (fig. 17). La souche est alors solide, à trois lobes, et nue dans le pourtour de sa face supérieure (fig. 15, 17), où les traces de plusieurs feuilles de l'année précédente sont imprimées en cicatrices concentriques; et c'est précisément cette partie du tubercule qui se vide

(fig. 22) à mesure que ses sucs sont absorbés par les feuilles qui croissent abondamment. Les feuilles du contour du bourgeon développées tandis que le tubercule est gorgé de sucs convenables, sont les seules qui produisent des graines fertiles. Tous les rangs de feuilles intérieures ne produisent que des corpuscules pulvérulens, et les sucs de la végétation se distribuent à ces feuilles très-alongées, ou bien séjournent de manière à rendre le tissu du tubercule plus dense et moins aqueux en été qu'il ne l'étoit en hiver.

Les tubercules extraits de terre à maturité après l'été se conservent sans diminuer de volume, tandis que, recueillis dans l'hiver ou au printemps, ils se rident et se dessèchent en perdant une partie de leur grosseur. Cette plante ne paroît pas se propager par sa racine, qui est un tubercule isolé, vivace, destiné à la conserver. Elle se multiplie considérablement de ses graines qui germent au mois de novembre, et quoiqu'elles diffèrent à peine, extérieurement, de celles de certains Lycopodes, elles ont cependant un tout autre mode de germer.

Les Lycopodes, en prenant pour exemple le *Lycopodium denticulatum* décrit par Brotero et Salisbury, sont pourvus d'un tubercule latéral, appelé *Vitellus* par Brotero, et qui donne naissance inférieurement à la radicule, et supérieurement à une tigelle couronnée de feuilles primordiales opposées, ou vrais cotylédons. L'Isoetes en germination consiste dans un pur embryon dont la tunique propre est l'analogue d'un cotylédon de joncée ou de liliacée. Cet embryon s'alonge, et devient vermiforme de sphérique qu'il étoit; mais il

ne sort de feuilles de cette plantule cylindrique qu'après qu'il s'est développé, dans un point de sa longueur, une nodosité qui sépare la radicule de la tigelle, et qui devient intermédiaire des deux systèmes de la plante, l'un ascendant, l'autre descendant. On voit au microscope cette nodosité composée d'un nombre de cellules fines, globuleuses (fig. 10, 12 e), d'autant plus grand que la nodosité acquiert plus de grosseur, jusqu'à ce qu'elle devienne enfin une bosse latérale, opaque, rudiment de la souche qui ne tarde pas à se composer de trois lobes, et à constituer la souche vivace de la plante. La graine du Lycopode, plante très-feuillée, conserve jusque dans son embryon des feuilles rudimentaires. La graine de l'Isoetes, qui, au lieu de feuilles en lame, n'a que des feuilles en tuyau, ne conserve dans sa structure qu'un cotylédon tubulaire dès qu'il s'est développé. On observe, parmi les plantes phanérogames, que la Cuscute non feuillée est dépourvue de cotylédons ou rudimens de feuilles quand elle germe; tandis que les plantes auxquelles elle s'allie par sa floraison, très-pourvues de feuilles, le sont aussi de cotylédons. On en tire cette conséquence que, lorsque la végétation réduit une plante au rudiment ou à l'ébauche de son existence dans la graine, elle y prépare plus ou moins l'état parfait des traits qu'elle n'a pas tous supprimés, en proportion de ce qu'ils sont plus ou moins saillans dans la plante adulte.

Les Lycopodes ont des graines marquées de trois crêtes comme celles de l'Isoetes, ce qui établit un degré d'affinité réelle entre ces genres. L'Isoetes paroît être le type de cette organisation; elle y correspond aux trois lobes verticillés,

soudés de la racine aux feuilles rangées concentriquement trois à trois qui couronnent cette racine, et aux trois nervures ou cloisons longitudinales qui font le soutien intérieur de la membrane tubulaire des feuilles. Ce n'est point la compression, comme l'a prétendu Wahlenberg, qui occasione les trois crêtes inhérentes à la structure des graines. La compression agit si directement sur elles, que les facettes par lesquelles leur contact s'opère s'aplatissent sans avoir rien de symétrique les unes par rapport aux autres. La pression les déprime sur des points variables, mais ne produit point de crêtes autour de leurs facettes contiguës qui deviennent lisses.

Ray, botaniste anglais, est le premier qui ait fait connoître (en 1628) le genre Isoetes, en décrivant l'espèce propre aux lacs des montagnes du pays de Galles, et qui, depuis, a été appelée *Isoetes lacustris.* Il cita les divers noms de cette plante *Subularia*, *Calamistrum*, *Aizoides*, et fit remarquer qu'elle ne portoit ni fleurs, ni fruits apparens, quoique Richardson, botaniste du même temps, eût réussi à la cultiver. Dillen, soixante-neuf ans plus tard, fit connoître la fructification de la base des feuilles, et fit graver la plante dans son histoire des Mousses, en lui donnant le nom de *Calamaria*, imité de celui de *Calamistrum* mentionné par Ray. Ces noms sont une imitation latine du nom anglais *Quillwort*, signifiant herbe à tuyaux de plumes, et convenable à des feuilles fistuleuses. Linné, dans la première édition de la *Flora suecica*, réunit au genre *Marsilea* le *Calamaria* de Dillen. Il recueillit ensuite, en Scanie, cette plante qu'il décrivit et dont il donna une figure (Iter Scan., p. 149), en lui imposant le nom gé-

nérique d'Isoetes. Il fit choix de ce mot, parce qu'en grec il est synonyme d'Aizoïdes ou Joubarbe, l'un des termes que Ray avoit employés. Pline est l'auteur qui nous apprend que la petite Joubarbe a été appelée autrefois Isoetes et Aizoïdes.

Linné fils ajouta au genre Isoetes, qui ne se composoit que de la seule espèce d'Angleterre et de Suède, une deuxième espèce de Coromandel, qu'il distingua par ses feuilles plus longues, filiformes et droites. Wahlenberg observe que l'*Isoetes lacustris* en Laponie, lorsqu'il y a assez d'eau dans les lacs, s'alonge quelquefois au point de ne plus différer de l'*Isoetes coromandelina* que Wildenow avoit admise comme une espèce douteuse.

Ray et Dillen avoient constaté l'existence de deux variétés de l'Isoetes, l'une à feuilles étroites et plus longues, l'autre à feuilles plus grosses et courtes. La finesse ordinaire des feuilles de l'Isoetes du midi de la France l'a fait considérer comme espèce distincte par M. Bosc, qui, le premier, lui a donné le nom d'*Isoetes setacea* dans le Dictionnaire d'Histoire naturelle. Malgré la diversité des feuilles plus ou moins longues que cet *Isoetes* est susceptible de prendre à différens âges, ses feuilles ne prennent jamais l'épaisseur et le tissu cassant de l'*Isoetes lacustris*. Les caractères précis tirés de la conformation régulière de la racine à trois lobes, et du tissu vert des cloisons au dedans des feuilles, tandis que ces cloisons sont blanches dans l'*Isoetes lacustris*, suffisent pour empêcher de confondre les deux espèces.

L'Isoetes n'est point compris dans les Flores anciennes de Magnol, Sauvages et Gouan. Cette plante a été découverte près de Montpellier en 1773, par l'abbé Duvernoy, qui en

transmit une description et un dessin à Linné, dont la réponse fut telle qu'il suit :

VIRO CLARISSIMO

DOMINO L'ABBÉ DUVERNOIS,

S. D.

CAR. LINNÉ.

Litteras tuas v calend martii non ante triduum accepi Me nulli rescribere tibi relatum doleo. Certe si 10 *mihi essent manus non sufficerent omnibus qui litteras mittunt, et si hoc coram me videres, crederes me nihil aliud agere quam litteras, in quos dilapido et res et tempus meum.*

Isoetes lacustris quæ copiosissima est sueciæ nunquam crederem crescere Monspelii, nisi a te missa fuisset. Dedi ejus descriptionem, figuram et characterem in itinere scanico. In nostratibus non vidi talem rudicem qualem tu mihi delineasti, quæ admodûm singularis est ; cætera conveniunt.

Philosophiam botanicam dudùm scripsi, lecto detentus æger; aliam traderem hoc ævo nisi senectus me delassaret. Decimam tertiam systematis regni vegetabilis partem quæ hisce diebus prodiit Gotingæ quæso tibi compares (de Animalibus, 12ª. *editio Holmensis est), et mihi honorem præstes aliqua ex his vestrâ linguâ edere. Microscopicas tuas observationes lubenter videbo.*

Servet D. O. te, Dm. Gouanum, Dm. Cussonem, et reliquos ex Florâ fratres Monspelienses in seros annos in suî gloriam.

Dabam Upsaliæ, 1774, d. 6ª. maii.

Cette lettre m'a été communiquée fort obligeamment par M. Soulier, archiviste à Montpellier, qui utilise toute collection de pièces instructives dont il se plaît à répandre la connoissance.

La place que l'Isoetes doit occuper dans la série naturelle des plantes est marquée entre les genres *Lycopodium* et *Marsilea.* Comme les Lycopodiacées, ce genre a des graines à trois crêtes rayonnantes, et comme les *Marsilea,* des conceptacles indéhiscens, différens par cela même de ceux des Lycopodes. Les deux sexes sont confondus dans les conceptacles des Marsiléacées, et distincts dans l'Isoetes, caractères qui, réunis à leur indéhiscence et à leur insertion radicale à la base des feuilles celluleuses, ne poussant que droites et non roulées, paraissoient suffisans à M. Richard pour isoler ce genre des Lycopodiacées rameuses et des Fougères. Il suffit de peser ces caractères pour ne pas réunir, à l'exemple de Wildenow, l'Isoetes aux Marsiléacées, et pour se rendre à l'évidence des affinités démontrées par M. De Candolle.

Les botanistes ont généralement adopté l'opinion de Linné sur l'existence des deux sexes dans l'Isoetes; ils ont considéré les corpuscules arrondis de la base des feuilles extérieures comme des graines, et ceux, beaucoup plus fins, de la base des feuilles intérieures comme des globules de pollen. Les feuilles extérieures, munies de graines, représentent, en effet, la base fertile de certains groupes de plantes monoïques, qui paroissent n'être mâles que par épuisement et avortement. De même aussi les feuilles centrales de l'Isoetes ne paroissent pourvues d'organes mâles que parce que les ovules avortés se sont convertis en pollen. On donne le nom d'or-

ganes mâles, dans plusieurs espèces de Lycopodes, aux capsules ou coques pleines de poussière qui garnissent leurs épis au sommet, et on appelle, dans les mêmes plantes, organes femelles les capsules de la base des épis, remplies de corps arrondis pareils aux grains de l'Isoetes. On peut d'autant mieux considérer les globules pulvérulens du sommet des épis des Lycopodes comme remplaçant quelquefois des graines avortées, que ces seuls globules, quoique très-petits et transparens, deviennent des grains qui germent dans les espèces de Lycopodes qui ne possèdent point d'autres globules plus gros. La manière de fructifier, commune à plusieurs espèces de la famille des Lycopodiacées et à celles du genre Isoetes, les ont fait placer dans cette famille, comme je l'ai dit; mais il y a cette différence entre les Lycopodes et l'Isoetes, que les capsules à poussière s'ouvrent comme de vrais sacs anthérifères dans les Lycopodes, tandis qu'elles restent fermées dans l'Isoetes : ce qui prouve que le mode de coopération des organes mâles, pour féconder les graines, n'est pas le même dans les deux cas.

L'explication de ce fait se rattache à un sujet contesté: celui de l'existence positive des sexes dans les cryptogames, plantes bien dignes de ce nom, puisqu'il dénote l'obscurité qui voile l'action de leurs organes. J'ai eu recours à l'examen approfondi de la structure de la graine, et des parties développées par la germination; elles m'ont révélé la connoissance de quelques détails, auparavant inaperçus, qui servent d'appui à l'induction par analogie de l'existence des sexes dans l'Isoetes. Je me suis peu étendu sur ce sujet, ayant adopté les principes de Linné, Jussieu et Adanson. Ayant de plus con-

firmé, par l'expérience, la reproduction de cette plante au moyen des globules de la base de ses feuilles, que l'analogie faisoit soupçonner être des graines; j'ai détruit les doutes qui restoient encore sur leur véritable usage.

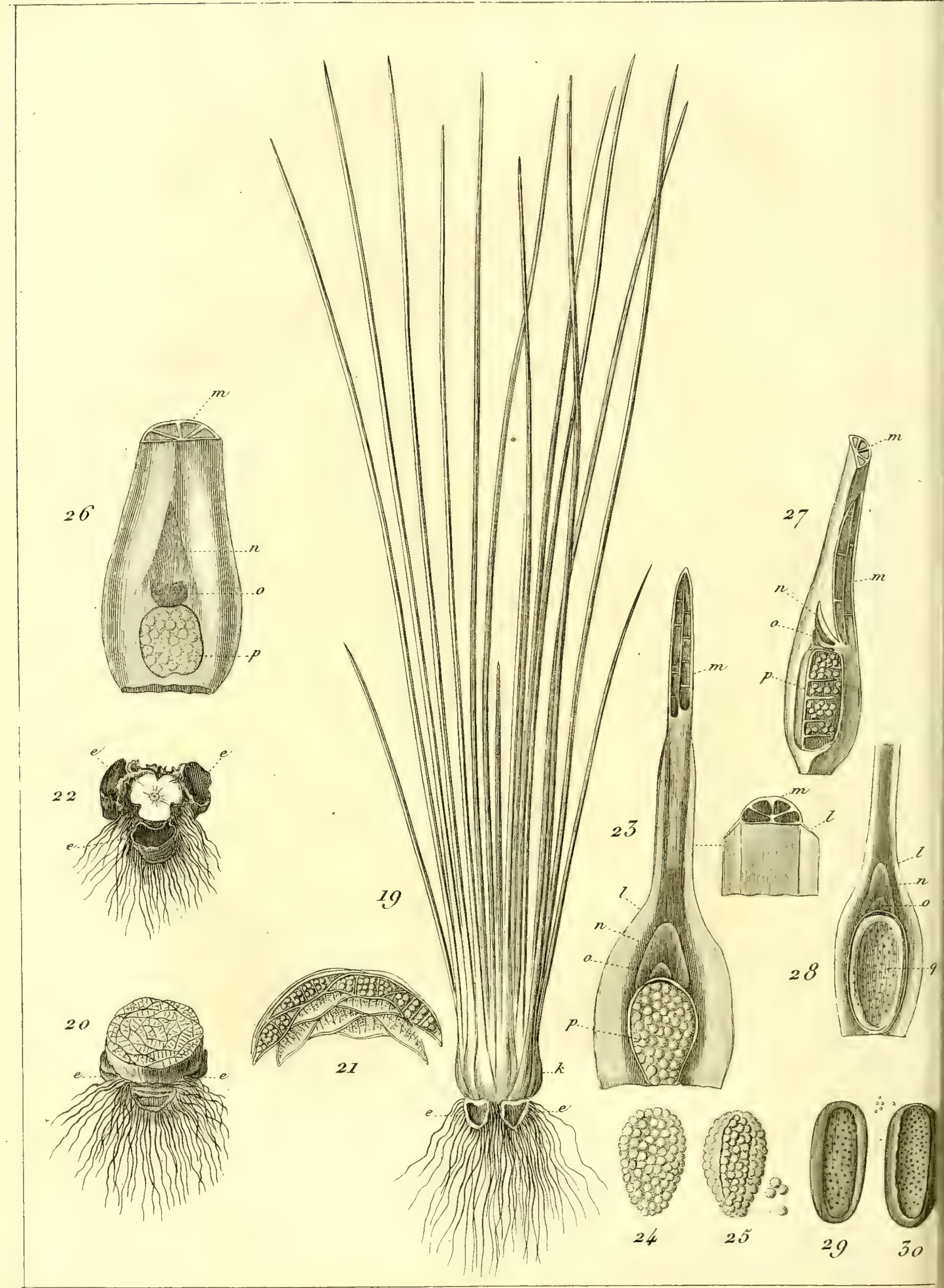
J'ai saisi, pendant plusieurs années, depuis la lecture que j'ai faite de ce Mémoire à l'Académie, en 1822, jusqu'à présent 1826, les occasions d'examiner plusieurs fois la structure et la germination de l'*Isoetes setacea*. J'ai décrit comparativement l'*Isoetes lacustris*, que je conserve vivant au jardin de botanique de Montpellier, et qui m'a été envoyé des Vosges par M. le professeur Nestler, de la Faculté de médecine de Strasbourg. Mes observations reposent donc tout-à-fait sur la nature.

L'explication ci-jointe des figures de l'Isoetes, m'a paru nécessaire pour bien comprendre les détails que j'ai exposés. Je l'ai fait suivre d'un résumé de la description, en latin, qui pourra être utile aux personnes qui ne sont pas habituées à la langue française.

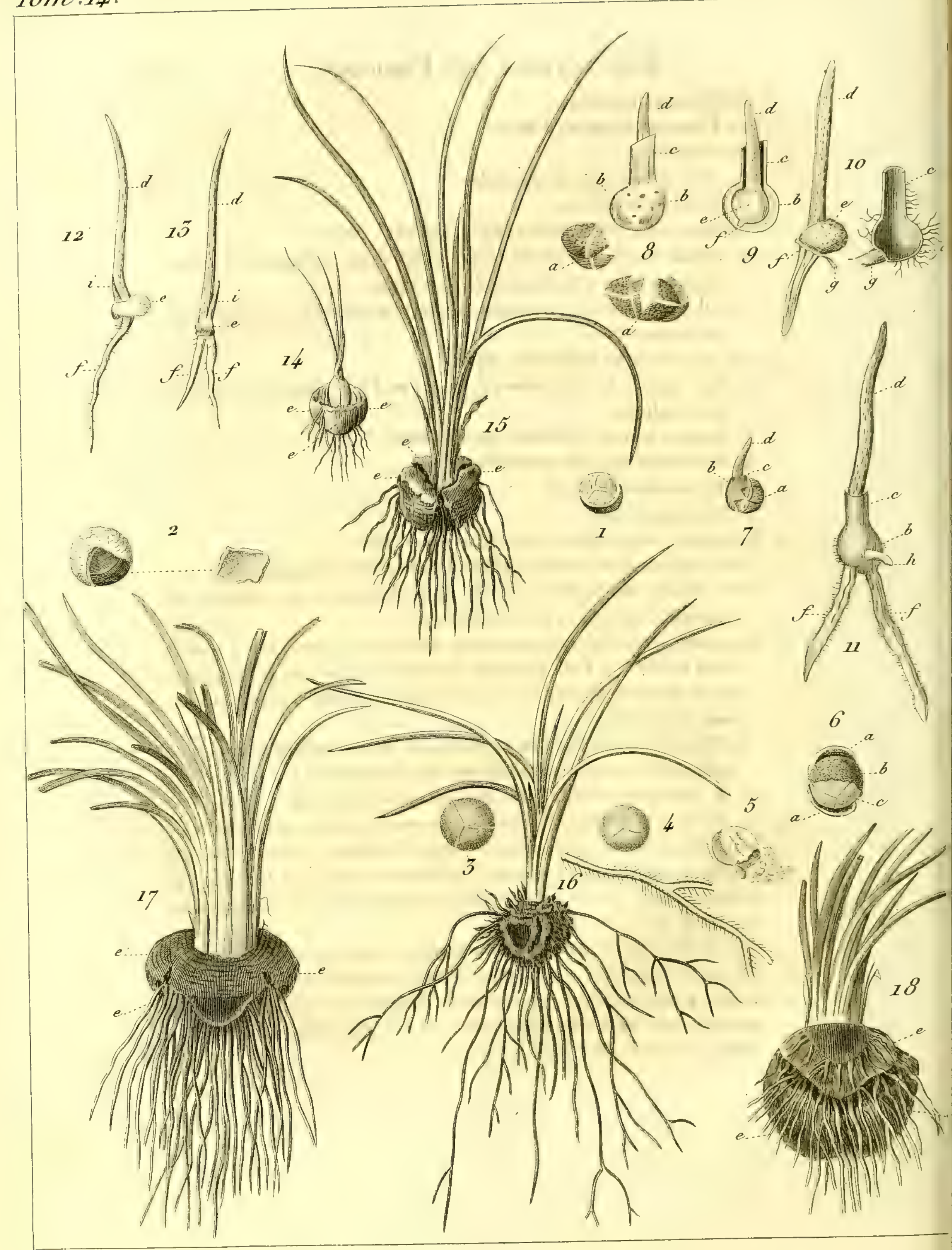
EXPLICATION DES FIGURES.

FIG. 1. Une graine.

2. La même un peu plus grossie que la première, et dont une portion de la tunique extérieure est éclatée.
3. La graine réduite à sa seconde tunique.
4. L'embryon dépouillé de ses tuniques.
5. L'embryon ouvert, pour faire voir sa substance membraneuse, utriculaire, qui laisse échapper une humeur gremuleuse qu'elle contenoit.
6. Une graine dans laquelle on voit en a la tunique extérieure, en b la tunique intérieure, et en c l'embryon.



ISOËTES setacea. *La plante à la fin de l'Eté, fig.19.*



ISOËTES setacea.

7 Graine en germination.

a. Tégument fendu en 3 valves.

b. Cotylédon.

c. Sommet tubuleux du cotylédon.

d. Feuille primordiale.

8. Diverses parties de la graine, fig. 7, séparées, savoir:

a. Les six écailles ou valves résultant des deux tuniques de la graine, chaque tunique s'étant partagée en 3 valves.

b c d. Représentent les mêmes parties que celles fig. 7, désignées par les mêmes lettres.

9. Coupe verticale de l'embryon, fig. 8.

b. Base épaissie du cotylédon qui adhère en f à la plantule au voisinage de la radicule.

c. Sommet hyalin, tubuleux, du cotylédon.

d. Sommet de la feuille primordiale.

e. Tubercule radiculaire.

f. Point radiculaire.

10. L'embryon à un degré de végétation plus avancé.

d e. Désignent les mêmes parties que celles ainsi marquées fig. 9.

b c. Section du cotylédon détaché de la plantule, et qui adhéroit par continuité de tissu en g à la radicule f.

11. La jeune plante plus avancée encore dans sa végétation; elle a produit deux radicelles f f sur lesquelles le cotylédon a émis un prolongement de sa membrane, tandis qu'une troisième radicelle h perce latéralement le cotylédon.

12, 13, Plantules dépouillées du cotylédon, et dans lesquelles le tubercule radiculaire e accru, a produit une deuxième feuille i.

N. B. Les figures ci-dessus sont considérablement grossies.

14, 15, 16, 17, 18. Plantes d'Isoetes de dimensions variées, mais toutes de grandeur naturelle, et cueillies à l'entrée de l'hiver, quand les feuilles nouvelles commencent à pousser. Les lettres e désignent les lobes radicaux adultes, que la même lettre e montre à leur état rudimentaire aux fig. 9, 10, 12 et 13.

19. Une plante adulte d'*Isoetes setacea* en pleine fructification pendant l'été.

20. Section horizontale de la plante sur la ligne transverse k de la fig. 19.

21. Portion grossie de la coupe horizontale, de manière à montrer distinctement les deux ordres de conceptacles; les uns séminifères à la circonférence, les autres pollinifères au centre.

22. Section horizontale de la plante à sa base radicale sur la ligne transverse e. Cette figure montre les trois lobes radicaux e vides, épuisés et prets à être renouvelés par l'accroissement de la substance charnue centrale.

23. Base d'une des feuilles du contour de la plante.
 l. Est la partie latérale membraneuse de cette base.
 m. Section qui met à découvert le tissu celluleux de la feuille.
 n. Écaille calycinale.
 o. Glande stigmatique.
 p. Ovaire ou conceptacle femelle.
 On voit en l, m, sur le côté de la figure 23, une partie de la coupe de la feuille très-grossie.

24. Conceptacle isolé, vu par sa face libre.

25. Le même vu par sa face qui adhéroit longitudinalement à la feuille. A côté de cette figure sont des graines séparées.

26. Base d'une feuille dont le conceptacle est à l'état d'ovaire.
 m, n, o, p. désignent les mêmes parties que celles énumérées par les mêmes lettres fig. 23 et 27.

27. Coupe longitudinale de la base de la feuille, fig. 26.
 m. Tissu celluleux de la feuille.
 n. Écaille calycinale.
 o. Glande stigmatique.
 p. Ovaire ou conceptacle femelle.

28. Feuille garnie d'un conceptacle pollinifère marqué q.
 l. Bord membraneux.
 n. Écaille calycinale.
 o. Glande remplaçant un sommet anthérifère.

29. Conceptacle pollinifère ou mâle, isolé, vu par sa face libre.

30. Le même vu par sa face qui adhéroit à la feuille.
 Quelques globules de pollen sont représentés en marge de la fig. 30.

N. B. Les figures 19, 20 et 22 sont de grandeur naturelle ; les fig. 21, 23 et suivantes sont toutes considérablement grossies.

RÉSUMÉ

DE LA DESCRIPTION DE L'*ISOETES SETACEA*.

Isoetes setacea. Bosc., *Dict. Hist. nat.*

DESCRIPTIO:

Radix tuberosa triloba (fig. 15, 16, 17 e) subtùs obliquè triscutata, radiculas filiformes, pro vario anni tempore glabras aut pubescentes demittens, coronata foliis subulatis basi capsuliferis ad margines membranaceis (fig. 23, l).

Lamina foliorum subtriquetra, partita intùs in tubos quatuor coadunatos septis transversis interruptos (fig. 23 m).

Capsulæ ovatæ indehiscentes, linea dorsali mediâ longitudinali coeuntes cum pagina foliorum, infrà squamulam calycinam (fig. 23, 26, 27, 28, n), et infra glandulam peculiarem (fig. *idem.* o); cæterùm reconditæ intra foveolam ad originem folii singuli dilatati. Ordo capsularum duplex; aliæ numerosiores granulis pulverulentis repletæ, masculæ, è basi foliorum centralium ortæ; aliæ pauciores, fœmineæ, in basi foliorum marginalium, foventes semina globosa (fig. 24, 25) insculpta cristulis tribus radiantibus annulo ambiente limitatis (fig. 1).

Tunica seminis duplex; exterior scabra, fragilis, alba (fig. 2); interior olivacea lævis (fig. 3). Tunica utraque sub germinatione in valvulas tres scinditur, ità ut ex ambabus tunicis valvulæ 6 embryonis latus obtegant (fig. 7 a et fig. 8 a).

Embryo vesiculosus mollis humore plenus (fig. 4, 5).

Colyledo? meo sensu ex analogiâ quadam germinationis allii, cannæ, etc., plantulam includit (fig. 8, 9, b c) et apice in tubulum (c) pellucidum elongatur, dùm succulentâ basi (b) radicale

tuberculum (e) cingit. Cotyledonea membrana ad radiculas primordiales transit cum ipsis adnata (fig. 10, 11, f); quæ membrana primùm extus glabra (fig. 8 b) fibrillas exteriores parit densas, radiciformes (fig. 10 b) cum ipso cotyledone et radiculis primordialibus, peractâ germinatione, evanidas.

Tuberculum radicale (fig. 10, 12 13 e) sensìm augetur, radiculas capillaceas mox daturum per propria orificia nascentes (fig. 11 h). Tuberculum istud ex uno latere ab origine gibbosum, in gibbos 3 deìn ampliatur foliis multiplicatis onustum (fig. 14, 15, 17).

Plantæ adultæ radix fissa in lobos seu gibbos 3, post anthesim effætos (fig. 22 e), quotannis renovatur, hiemali et verno tempore farcta succulenta, æstivo emaciata.

Florum, fructuumque vices agunt conceptacula basi foliorum immersa, propriis appendicibus prædita, scilicet squamâ perigonali (fig. 26, 27 n) et glandulâ ad instar stigmatis aut antheræ marcescente (fig. 23, 26, 27, 28 o).

Anomala indoles plantarum aquatilium numerosis patet exemplis ut in trapâ, vallisneriâ, aliisque fluviatilibus, nec adeò mirum est si organa sexualia apud Isoetem, extra normam communem se se habeant.

Naturalem Zosteracearum ordinem intra certos fines ratione pollinis insoliti positum esse arbitror. Pollen in Zosterâ et Cimodoceâ filamentosum pellucidum, peculiarem exsudat visciditatem fecundationi idoneam. More haud prorsùs absimili succos antherarum Isoetis, absque pulvere ipso per aquam diffluentes, ad ovaria posse transferri puto.

Disquisitionem de usu et nomine partium fructificantium germinantiumve, trado botanicis qui è collectis circà plantas ordinum dissimilium observationibus, maximè consentaneas regni vegetabilis leges valeant statuere.

Isoetes setacea ab *Isoete lacustri* abundè differt notis sequentibus.

I. setacea radice regulari trilobâ, foliis subulatis subtriquetris mollibus, septis cellularum concoloribus.

I. lacustris radice plerumque irregulari, foliis calamiformibus subcylindricis fragilibus, septis cellularum medullosis albis.

Radiculas vidi in *Isoete lacustri* ramosas quales depictæ sunt à cl. Linneo in itinere suo scanico, p. 149, nec simplices ut cl. Wahlenberg et Smith enarrant. Radiculæ limo expurgatæ cito collabuntur et simplices fibras mentiuntur, quas per aquam si fluitantes moveris ramosas esse æquè detexeris.

Neque id mihi contigit videre quod testatur Wahlenberg, qui structuram ovulorum granorumque pollinicorum è granulis quatuor aggregatis compositam descripsit et delineavit. Grana ovulorum et pollinis rudimentaria aut perfecta, per quamlibet plantæ ætatem diù investigata, prorsùs simplicia esse me semper docuit autopsia. Superest ut Wahlenbergii errorem refellam qui symetricas areolas seminum à mutuâ eorum pressione formatas esse putavit, nàm extant in superficie seminum areolæ orbiculares post mutuam pressionem ritè applanatæ, dùm tripartita eorum hæmisphæria congeniali structuræ tribuenda sit

Nihil nisi post iteratas observationes retuli, cùm Isoetem lacustrim vivam è montibus Vosagorum à cl. professore Nestler acceperim, quam cultam possideo, Isoetemque setaceam Monspeliensem simùl conferre licuerit.

MÉMOIRE

Sur la Série linéaire des plantes polypétales, et en particulier de celles qui font partie de la Flore brasilienne.

PAR M. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE.

Les botanistes savent actuellement que les rapports des plantes ne suivent point une progression mathématique, et qu'ils se croisent dans tous les sens. De là il résulte que vouloir établir une série linéaire parfaite seroit chercher à résoudre un problème insoluble; de là résulte encore que l'on ne sauroit former une telle série sans sacrifier des rapports très-importans pour en ménager d'autres; et qu'enfin il ne seroit peut-être pas impossible de composer des séries qui, différant en un certain nombre de points, fussent pourtant également bonnes.

L'illustre Brown a dit, à peu près, qu'on ne parviendroit à établir une bonne série qu'après avoir composé isolément différens groupes naturels, sans s'inquiéter des familles qui n'y entreroient point (Gen. rem). Lui-même s'est occupé de ce genre de travail, et, plus d'une fois, j'ai tâché de suivre son exemple. Je crois de telles recherches infiniment utiles pour la connoissance générale des affinités; je les crois très-utiles aussi pour la formation d'une carte, où d'un coup

d'œil on pourroit apercevoir les rapports de tout le règne végétal. Mais les inconvéniens d'une série linéaire sont tels qu'à moins de laisser d'immenses lacunes, on sera forcé quelquefois de rompre dans la série générale les groupes les plus naturels formés isolément. Je vais en donner deux exemples tirés de mes propres écrits.

En parlant des rapports des *Cucurbitacées* (voyez mon Mémoire sur cette famille et son appendice), j'ai dit qu'après les *Loasées*, il falloit placer les *Turnérées*, puis les *Passiflorées* (1), les *Nandhirobées*, les *Myrtées*, les *Onagraires*, les *Combrétacées*, et enfin les *Cucurbitacées*. Les *Nandhirobées* se nuancent bien avec les *Myrtées* par le moyen du *Lécythis* et du *Couroupita*; cependant il m'est impossible de placer dans une série générale les *Cucurbitacées* après une suite composée des *Myrtées*, des *Onagraires* et des *Combrétacées*; car alors il faudroit que je fisse suivre ces dernières des *Mélastomées*, et tout le monde sentira qu'un tel arrangement seroit presque ridicule. Je me vois donc forcé de mettre après les *Nandhirobées* les familles suivantes, présentées dans l'ordre que je vais indiquer, savoir: les *Cucurbitacées*, les *Combrétacées*, les *Cercodéennes*, les *Onagraires*, les *Myrtées*, les *Mélastomées*. Je sens très-bien que cette dernière série pourra plaire à quelques personnes plus que la première, parce qu'aucunes plantes ne se ressemblent autant par le port que les *Fevillea* et les *Cucurbitacées*; mais il n'en est pas moins vrai qu'en rapprochant ces plantes, je sacrifie

(1) Je passe sous silence, dans cette série, les genres qui établissent des intermédiaires.

les rapports que j'ai indiqués entre le fruit des *Nandhirobées* et celui des *Myrtées* (1).

Je passe au second exemple que j'ai annoncé. Dans ma monographie des genres *Sauvagesia* et *Lavradia* (2), j'ai formé un groupe composé des *Droséracées*, des *Violacées*, des *Cistées* et des *Frankéniées*; mais la série linéaire ne doit présenter ce groupe qu'après plusieurs familles où l'on trouve également des placentas pariétaux, savoir: les *Capparidées* et les *Bixinées* (3); or, si je faisois suivre immédiatement celles-ci des *Droséracées*, il est évident qu'il y auroit entre ces familles un intervalle considérable. Je néglige donc les rapports qui m'avoient fait ranger les *Cistées* entre les *Violacées* et les *Frankéniées*, et je les néglige avec d'autant moins de peine que, par l'intermédiaire du *Lavradia*, la transition des *Violacées* aux *Frankéniées* ne se fera pas sentir trop brusquement. Pouvant actuellement disposer des *Cistées*, je les transporte entre les *Bixinées* et les *Droséracées*, et elles rendront le passage moins sensible, parce que, comme les premières, elles ont des étamines indéfinies, et que dans le genre *Helianthemum*, elles présentent des stipules, comme en offrent aussi les *Bixinées*.

Au reste, quand le botaniste connoît tous les rapports des plantes, il doit remédier aux inconvéniens inhérens à la série linéaire, en indiquant dans son texte, à la suite des familles,

---

(1) *Voyez* mon Mémoire sur les *Cucurbitacées*.

(2) *Voyez* l'Histoire des Plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay.

(3) M. De Candolle a déjà placé les *Bixinées* entre les *Flacourtiées* et les *Cistées*; et plus anciennement M. de Jussieu mettoit les genres *Bixa* et *Banara* entre les *Tiliacées* et les *Cistées*.

les rapports qu'on est forcé de négliger dans la série. C'est ainsi qu'en ont agi MM. de Jussieu et De Candolle, et c'est ainsi que moi-même, dans mon *Flora Brasiliæ meridionalis*, j'ai fait sentir, en parlant des *Ménispermées*, les rapports de ces plantes avec les *Euphorbiacées*, rapports que l'on trouvera, soit dit en passant, plus sensibles encore, si l'on veut faire attention à une note du même ouvrage, où, au sujet d'une espèce de *Ménispermées*, je montre qu'on pourroit presque considérer chaque étamine de sa fleur comme une fleur distincte, ainsi qu'on le fait dans le genre *Euphorbia*.

S'il est bien établi que la série linéaire ne sauroit être parfaite, il n'en est pas moins vrai que nous devons travailler à en faire disparoître le plus de défauts qu'il nous sera possible. Dédaigner de rapprocher les familles d'après les rapports, c'est sans doute s'épargner un embarras extrême; mais il me semble que le naturaliste sectateur des affinités doit attacher à cet arrangement autant d'importance qu'il en attache à l'arrangement des genres dans une famille, et des espèces dans un genre. J'ai donc cru devoir jusqu'ici établir dans mon *Flora Brasiliæ meridionalis* la série la plus naturelle qu'il m'a été possible; et comme mes idées sont à peu près fixées sur cette série, je vais la faire connoître telle que je la conçois, depuis les *Renonculacées* jusqu'aux monopétales, en l'accompagnant de quelques observations succinctes. Je m'empresse de reconnoître, au reste, que ma tâche est moins difficile que ne seroit celle de l'auteur d'un ouvrage général, parce qu'il peut y avoir, si je ne me trompe, une dizaine environ de familles ou petits groupes qui ne fournissent aucune plante à la Flore du Brésil méridional, et qui

par conséquent n'entrent point dans ma série. La voici telle que je la forme :

1 Renonculacées.	28 Crucifères.
2 Dilléniacées.	29 Capparidées.
3 Magnoliées.	30 Bixinées.
4 Anonées.	31 Cistées.
5 Berbéridées.	32 Droséracées.
6 Ménispermées.	33 Violacées.
7 Ochnacées.	34 Frankéniées.
8 Simaroubées.	35 Caryophyllées.
9 Rutacées.	36 Paronychiées.
10 Géraniées (1).	37 Portulacées.
11 Malvacées.	38 Crassulées.
12 Tiliacées.	39 Ficoïdes.
13 Ternstromiées.	40 Saxifragées.
14 Marcgraviées.	41 Nopalées.
15 Guttifères.	42 Loasées.
16 Hypéricées.	43 Turnérées.
17 Aurantiacées.	44 Samydées.
18 Vinifères.	45 Passiflorées.
19 Hippocratées.	46 Nandhirobées.
20 Malpighiées.	47 Cucurbitacées.
21 Erythroxylées.	48 Combrétacées.
22 Rhizobolées.	49 Santalacées.
23 Méliacées,	50 Cercodéennes.
24 Sapindacées.	51 Onagraires.
25 Polygalées.	52 Myrtées.
26 Fumariacées.	53 Mélastomées.
27 Papavéracées.	54 Salicariées.

(1) Je crois devoir rappeler que, sous ce titre, je comprends les *Géraniées*, *Oxalidées*, *Tropéolées*, et *Linées* de M. De Candolle.

55 Vochysiées.
56 Rosacées.
57 Légumineuses.
58 Connaracées.
59 Térébintacées.
60 Rhamnées (1).
61 Célastrinées.
62 Aquifoliées.
63 Araliées.
64 Ombellifères.

J'ai déjà fait sentir dans mon *Flora* les rapports qui m'ont conduit à établir l'arrangement que j'ai formé pour arriver des *Renonculacées* aux *Malvacées*. Cette série, jusqu'aux *Ménispermées*, est, à un très-léger changement près, celle que M. De Candolle a indiquée, et je ne puis m'empêcher de croire qu'elle sera conservée par tous les observateurs.

M. De Candolle, tout en admettant comme familles distinctes les *Malvacées* proprement dites, les *Sterculiées*, les *Buttnériacées* proprement dites, les *Lasiopétalées*, les *Hermaniées* et les *Dombéyacées*, demande s'il ne seroit pas mieux d'en faire un seul groupe. J'ai dit à peu près dans mon Mémoire sur le Gynobase (voyez l'Histoire des Plantes les plus remarquables) que, pour être conséquent, il falloit, conserver autant que cela est possible, à peu près la même distance entre les familles, et des distances moindres sans doute, mais également proportionnelles entre les tribus des familles diverses. J'ai ajouté que, pour pouvoir s'en tenir à quelque chose de fixe, on pourroit prendre pour norme un livre qui est entre les mains de tous les botanistes, le *Genera Plantarum* de Jussieu, livre qui, malgré tant de découvertes modernes, reste peut-être le plus beau de tous ceux qui ont été publiés sur les rapports des plantes. Je n'ai pas besoin de

(1) Peut-être faudra-t-il réunir quelques uns de ces derniers groupes, ou en changer un peu l'ordre.

dire que ces principes n'admettent pas une rigueur mathématique; mais voulant y rester fidèle autant qu'on peut l'être, je me prononce pour l'affirmative dans la question proposée par M. De Candolle, et ne considère que comme des titres les groupes indiqués plus haut, parce qu'il ne me paroît pas y avoir entre eux plus de distance qu'il n'y en a, par exemple, entre les groupes dont tout le monde se contente de faire des tribus dans la famille des *Rosacées*. Mes *Malvacées brasiliennes* se composeront donc de la tribu des *Buttnériées*, de celles des *Hermaniées*, des *Malvées*, des *Bombacées*, des *Dombéyées* et des *Sterculiées*, groupes que je conserve tels que M. Kunth les a si bien circonscrits. M. De Candolle a déjà fait sentir les rapports des *Linum* et des *Malvacées*. Ce sont les *Buttneriées* que je place immédiatement après le *Linum*, parce qu'elles ont, comme lui, avec un embryon droit et des anthères 2-loculaires, des étamines definies dont plusieurs filets restent stériles et sont analogues aux dents des *Linum*.

A l'exemple de M. de Jussieu et de tous ceux qui l'ont suivi, je conserve comme famille les *Tiliacées*, qui se distinguent de toutes les tribus de *Malvacées* par leurs étamines libres.

Le *Laplacea*, et bien plus encore, ce me semble, le *Cochleospermum* que je mettrai à la tête des *Ternstromiacées*, lieront cette dernière famille avec les *Tiliacées*.

M. De Candolle a déjà fait sentir les rapports des *Marcgraviées* et des *Guttifères*; mais pour ne pas rompre ceux que ces dernières ont avec les *Hypéricées*, ce sont les *Marcgraviées* que je range avant ces deux dernières familles.

Après les *Aurantiacées* qui suivent naturellement les *Hypéricées*, je range également les *Ampélidées* dont les rapports avec d'autres familles ne sont pas très-prononcés, mais qui pourtant ont, comme les *Aurantiacées*, un nectaire hypogyne (*voyez* DC. Prod.), des pétales larges à la base, un fruit succulent et un embryon droit.

Il seroit inutile de démontrer les rapports que les *Hippocratées* ont avec les *Malpighiées*, et celles-ci avec les *Erythroxylées*. La véritable place des *Rhizobolées*, que je mets provisoirement à côté de ces dernières, est pour moi très-incertaine. Je serois presque tenté d'en dire autant des *Méliacées*; cependant au milieu de l'obscurité qui enveloppe encore à mes yeux les affinités de cette famille, il me semble qu'elle n'est nulle part aussi bien placée qu'où l'a rangée M. De Candolle, c'est-à-dire, auprès des *Sapindacées*.

J'ai fait sentir ailleurs (Monographie des genres *Sauvagesia* et *Lavradia*) combien les *Polygalées* avoient de rapports avec cette dernière famille, et en les mettant auprès des *Sapindacées*, j'ai par cela même l'avantage de pouvoir les placer en même temps auprès d'une famille avec laquelle elles ont également de grandes affinités, savoir, les *Fumariées*. Comme celles-ci, les *Polygalées* ont en effet des fleurs irrégulières, des étamines soudées, un style unique, un ovaire 2-loculaire, des semences garnies de caroncule, un périsperme charnu.

Ayant déjà discuté dans mes autres ouvrages (1) les rap-

(1) *Voyez* mon Mémoire sur le placenta central, celui sur les *Cucurbitacées*, et ma Monographie des genres *Sauvagesia* et *Lavradia*.

ports des familles que je place successivement entre les *Droséracées* et les *Loasées*, je ne reviendrai pas sur cette partie de ma série, mais je dois dire quels motifs me portent à placer les *Samydées* entre les *Turnérées* et les *Passiflorées.*

Il est incontestable que les *Samydées* s'éloignent des *Térébintacées* par leurs placentas pariétaux. Ce caractère, il est vrai, les rapproche, comme l'a dit un savant auteur, des *Bixinées* et de plusieurs autres familles à insertion hypogyne; mais elles ne peuvent être rangées auprès de ces familles, puisque leur insertion est périgyne. Or, ces mêmes caractères qui les éloignent des *Térébintacées* et des *Bixinées*, près desquelles on a cru tour à tour pouvoir les placer; ces mêmes caractères, dis-je, je les trouve tout à la fois dans les *Turnérées* et les *Passiflorées;* donc la véritable place des *Samidées* est celle que je leur donne, et l'on va voir que c'est avec les *Passiflorées* qu'elles ont le plus d'affinité. Leur port, je l'avoue, n'est pas celui des *Grenadilles;* mais je suis forcé de placer bien plus près encore de ce genre le *Malesherbia* qui assurément n'a pas le port d'un *Passiflora.* La différence du *facies* ne sauroit d'ailleurs compenser les rapports qui existent dans les parties de la fleur.

Chez les *Passiflorées* et les *Samydées* je trouve également l'absence de la corolle, un calice coloré et une insertion périgyne. Les corps stériles des *Samydées* sont évidemment analogues aux couronnes de la fleur des *Grenadilles.* J'observe également dans ces plantes des étamines définies, trois stigmates en tête, un ovaire libre et uniloculaire, et trois placentas pariétaux. Enfin, ce qui est fort remarquable, leur semence m'offre également un arille véritable.

M. Brown, en laissant les *Santalacées* parmi les apétales, avoit déjà fait sentir que les écailles qu'on trouve dans cette famille à l'enveloppe florale lui donnoient de l'analogie avec les polypétales. Mais j'ai recueilli en Amérique une *Santalacée* qui a une véritable corolle; donc cette famille doit sortir de la classe des apétales, qui n'admet pas de plantes polypétales, et avec laquelle d'ailleurs les *Santalacées* n'ont par l'ovaire aucun rapport réel. Actuellement, obligé de les ranger parmi les polypétales, il est évident que je dois leur choisir une place au milieu de celles de ces plantes qui ont des étamines périgynes et l'ovaire infère. Leurs parties s'écartent du nombre quaternaire, type des *Combrétacées* et des *Cercodéennes;* cependant elles ne sauroient être mieux placées qu'entre ces familles; car leur ovaire est uniloculaire comme dans les *Combrétacées*, et leurs ovules comme dans ces deux groupes ont le sommet tourné vers le fond de la loge.

Je ne dirai rien ici de la place que doivent occuper les *Vochysiées* qui comprennent les genres *Qualea, Vochysia* et *Salvertia*. J'ai démontré ailleurs (1) que cette famille n'avoit avec aucun autre groupe des rapports très-intimes, mais que pourtant c'étoit encore entre les *Salicariées* et les *Rosacées* qu'elle pouvoit être le mieux placée.

Il seroit superflu de démontrer que les *Rosacées* doivent être suivies des *Légumineuses*, celles-ci des *Connaracées*, et ces dernières des *Térébintacées*, etc.

---

(1) *Voyez* mon second Mémoire sur le placenta central, inséré dans le Recueil du Muséum d'Histoire naturelle.

Par une suite de familles qui présentent des arbres à fleurs très-apparentes, et à étamines hypogynes, j'arrive aux *Araliées*. Je ne prétends pas que cette partie de ma série ne prête point à la critique; mais si la suite des groupes qui, dans le *Genera* de Jussieu, s'étendent des *Campanulacées* aux *Ombellifères*, présente l'enchaînement le plus admirable, il n'en est pas moins vrai que rien n'est plus difficile ensuite que de lier ces dernières avec le reste des polypétales; et je dois m'estimer heureux si, conservant ailleurs les rapports les plus réels, j'ai pu encore ici sauver des disparates trop choquantes.

MÉMOIRE

Concernant l'ouverture que Grew a décrite le premier sur le TEST *des graines; suivi d'une notice sur le genre* PONTEDERIA.

PAR M. RASPAIL.

A L'EXTRÉMITÉ *la plus épaisse de la fève*, dit Grew (1), *on voit dans la peau extérieure une ouverture qui est à peu près de la grandeur qu'il faut pour y passer une petite corde d'épinette, et lorsqu'on coupe la peau, on trouve qu'elle se termine à la pointe de la partie que j'appelle* ***la radicule****....*

D'après Grew, cette ouverture servoit à deux fins : 1°. à aérer l'embryon; 2°. à faciliter le passage de la radicule dans l'acte de la germination (2).

Des auteurs qui vinrent long-temps après lui ont de temps à autre modifié cette idée; et M. Turpin a avancé, sans avoir cependant vérifié le fait d'une manière directe, que ce trou, qu'il a nommé micropyle, étoit la cicatrice d'un cordon vasculaire qui auroit existé à l'époque de la fécondation (3).

---

(1) Anat. des Plant., Paris, 1675, p. 2.

(2) *Ibid*, p. 202.

(3) Annal. du Mus. d'Hist. nat., t. VII, p. 199.

En dernier lieu, M. R. Brown, dans un Mémoire plein de faits, a cherché à établir que l'ouverture de Grew étoit une véritable perforation qu'il croit destinée à transmettre *l'aura seminalis* à l'amande de l'ovule. L'auteur ne donne à la vérité ce dernier fait que comme une hypothèse qu'on ne doit pas admettre à la hâte (*Annal. des Sc. nat.*, tom. VIII, p. 211).

Aussi nous garderons-nous bien d'ouvrir une discussion à ce sujet, et d'opposer à cette idée le reproche que nous sembleroit encourir la nature, elle qui obligeroit *l'aura seminalis* à traverser tant de tissus imperforés, tels que les papilles et les fibrilles des stigmates, le stigmate, les membranes plus ou moins résineuses qui tapissent l'intérieur de l'ovaire, et qui auroit ensuite besoin d'un trou pratiqué dans le test de l'ovule pour faire parvenir directement l'*aura seminalis* sur le point où doit se former l'embryon. D'ailleurs M. R. Brown admet qu'il existe des familles nombreuses telles que les composées dont les ovules sont imperforés : la perforation de l'ovule ne seroit donc pas nécessaire à la fécondation; que dis-je? le mode de fécondation ne seroit plus unique, et il existerait des familles entières pour lesquelles la nature qui féconde auroit besoin de suivre une route insolite et anomale.

Mais ce n'est pas sous ce point de vue que nous allons nous occuper de l'ouverture de Grew. Notre Mémoire roulera sur le fait, et non sur l'hypothèse. Le trou décrit par Grew est-il une véritable perforation ou n'en est-ce qu'une image trompeuse? Voilà le point d'une question qui nous occupe depuis assez long-temps, et que nous croyons avoir résolue après des dissections aussi longues que minutieuses.

Si l'on observe les graines d'une foule de légumineuses,

entre autres du haricot du côté de l'ombilic (pl. 1, fig. 1), on aperçoit deux empreintes, dont l'une (*a*), qui forme une cavité, correspond à la radicule de l'embryon, et l'autre (*b*) se dessine de l'autre côté du hile comme une vésicule (1).

Or, en admettant que la première soit un trou, je ne sais pas ce qu'on doit faire de celle qui lui est opposée, et je ne vois pas pourquoi Grew n'a pas supposé deux trous pour aérer l'embryon. Mais ce qu'il y a de plus singulier dans ce fait, c'est que sur certaines graines de la même famille, lorsqu'on les examine à une époque un peu voisine de la maturité, l'empreinte qui correspond à la radicule de l'embryon ne s'observe aucunement, tandis que l'autre empreinte est fort bien dessinée. Je citerai comme un exemple de ce que j'avance la figure 10 (pl. 1), qui représente le côté du hile du *Cassia marylandica*.

Ce n'est pas cependant par cette considération que nous avions été amenés à révoquer en doute l'existence du trou de Grew, mais plutôt par la nature des recherches qui nous ont prouvé que les perforations de membranes admises par quelques physiologistes ne sont que des cellules ou des globules transparens sur leur centre, recherches qui nous ont de plus en plus convaincus que la nature ne se servoit pas, pour opérer ses mystères, de *pores*, *trous* ou *perforations* accessibles à nos instrumens d'optique. Mais comme ce n'étoit point par des conséquences d'un ordre de faits différens qu'il nous étoit permis de renverser un fait admis par tant de physiolo-

(1) C'est l'organe que M. Savi désigne sous le nom de *Glandula basilaris* (Mémoire sur les genres *Phaseolus et Dolichos*, *Giorn. dei letter.*, 1824).

gistes justement célèbres, nous résolûmes de procéder à la solution du problème de l'ovule par des observations et des dissections microscopiques faites sur le frais; et tant que les ovules ont continué de se féconder et de croître, nous n'avons cessé un seul jour de poursuivre ce genre de recherches.

Le procédé que nous avons suivi étant le même dans un travail qui avoit pour but de voir la même chose sur des individus différens, nous allons le décrire en peu de mots, afin de n'être pas obligés de le rappeler à chaque observation spéciale.

Examiner et dessiner l'ovule non fécondé au grossissement de cent du microscope de M. Selligue; et après avoir distinctement reconnu le point que M. R. Brown désigne sous le nom de perforation, ramener l'objet au simple grossissement d'une loupe; couper l'extrémité de cette partie supposée perforée, et cela de manière à ce que la coupe eût lieu précisément entre ce que M. R. Brown désigne sous le nom de membrane interne et entre la perforation externe; placer de champ cette extrémité circulairement coupée, et l'examiner de nouveau dans cette position à un grossissement de cent diamètres, afin de reconnoître si les rayons lumineux passeroient à travers cette perforation sans être brisés par les mailles d'un tissu membraneux; enfin, examiner comparativement la même prétendue perforation sur des graines avancées, et en reconnoître et la nature et les rapports avec les membranes externes et internes de la graine : telle est la marche que nous avons suivie dans cette sorte de recherches, qui a fait passer successivement sous nos yeux un assez grand nombre d'ovules et de graines appartenant à des genres bien

éloignés les uns des autres, parmi lesquels nous citerons les *Cassia*, le *Canna indica*, le *Cardiospermum halicacabum*, le *Samolus Valerandi*, le *Pontederia cordata*, le *Papaver rheas*, le *Lythrum salicaria*, le *Datisca cannabina*, le *Cannabis sativa*, le *Zygophyllum fabago*, le *Fagonia cretica*, le *Zygophyllum morgsana*, le *Peganum harmala*, le *Chelidonium majus*, le *Sinapis nigra*, le *Queria canadensis*, bien des Phaséolées, le *Lychnis dioïca*, le *Cucubalus behen*, le *Saponaria vesicaria*, etc.

Les ovules non fécondés des diverses plantes affectant des formes non moins variées que les graines, ce seroit sacrifier la clarté et l'exactitude au laconisme que de généraliser la question; il nous paroît plus convenable de faire l'application du procédé ci-dessus décrit aux ovules de trois ou quatre plantes qui peuvent fournir autant de types différens, et nous commencerons par le *Pontederia cordata*.

L'ovule non fécondé du *Pontederia cordata* (pl. 2, fig. 2), observé au grossissement déjà indiqué, est bien propre à expliquer l'illusion qui, d'après nous, auroit porté MM. Thomas Smith et R. Brown a admettre une perforation dans l'ovule; l'illusion même est si complète, que nous sommes persuadés d'avance qu'il n'est aucun botaniste qui ne se trouve disposé à se ranger de l'avis des deux savans Anglais à la simple inspection, et sans le secours d'aucune dissection anatomique.

L'ovule de cette espèce s'attache au sommet du Placenta par un *Raphe* vertical (*b*) de la base duquel monte, avec adhérence, un *Nucleus* ventru qui s'étrangle au-dessus de son sommet pour former une espèce de cylindre (*h*) transparent, dont l'extrémité horizontalement aplatie (*a*) se dessine

comme le seroit la perforation décrite par M. Brown, et en occupe exactement la place.

Mais si l'on coupe avec dextérité ce cylindre (*h*) un peu au-dessus du sommet (*a*), et qu'on le fixe sur le *porte-objet* par la surface amputée, il devient évident que ce grand trou est un tissu composé des mêmes cellules qui recouvrent tout l'ovule, et en forment pour ainsi dire le *Test* (fig. 3). Deux circonstances concouroient à l'illusion quand l'ovule non mutilé étoit observé, appliqué par le flanc sur le porte-objet: 1°. la portion du Test forme au bout de ce cylindre une légère dépression; or, une dépression observée de profil à l'extrémité d'un cylindre simule l'orifice d'un trou: 2°. les cellules à l'extrémité que nous décrivons ne sont pas infiltrées de substances capables de nuire à leur transparence; en sorte que cette portion diaphane contrastant avec la partie opaque occupée par le *Nucleus*, ajoute encore à la première source d'illusion.

L'ovule du *Sinapis nigra* (pl. 1, fig. 5) qui forme, ainsi que celui du *Papaver rheas* (pl. 2, fig. 18), le second type des ovules, sous le rapport du genre d'observations qui nous occupe, est peut-être encore plus propre que celui du *Pontederia cordata* à mettre dans tout son jour l'explication et la confirmation de ce que nous venons d'avancer. Les cellules de la prétendue perforation y sont si grandes, et se dessinent si bien quand on place la section transversale de champ et en collant la surface amputée sur le porte-objet, qu'il est impossible de ne pas s'en faire une idée exacte (pl. 1, fig. 6, et pl. 2, fig. 18); et pourtant cette portion transparante du *Test*, en s'affaissant un peu vers l'intérieur de l'ovule, présente avec une illusion complète l'image de l'orifice d'une

ouverture, quand l'ovule entier est couché sur le flanc.

Dans les ovules des *Zygophyllum morgsana*, *fabago* (pl. 1, fig. 2), et *Peganum harmala* (pl. 2, fig. 13, 14, et 15), qui peuvent servir de troisième type, la dépression (ou prétendue perforation) prend un caractère tel qu'on pourroit en comparer le profil à deux lobes, dans l'interstice desquels le sommet du *Nucleus* s'avance souvent jusqu'à former un troisième lobe. Sur le *Zygophyllum fabago* (pl. 1, fig. 3), en pressant avec l'instrument l'amande (*Nucleus*), nous avons pu voir l'extrémité de ce dernier organe, cédant à l'effort de la pression, sortir par l'interstice des deux lobes, fait qui sembleroit confirmer pleinement ce que dit M. R. Brown au sujet de l'ovule du *Kingia* (1), si ce phénomène ne s'étoit pas toujours offert à nos yeux avec des circonstances qui accompagnent la rupture d'un tissu extérieur. Car, à mesure que nous pressions le *Nucleus*, il se formoit au prétendu trou une vésicule qui n'éclatoit que lorsque la pression augmentant forçoit sa membrane à se déchirer. Le *Nucleus* dont la pointe semble former sur le sommet de ces ovules un troisième lobe, ne fait donc que pousser le *Test*, sans cesser d'en être revêtu.

A l'égard de ces sortes d'ovules, nous n'avons pas manqué de varier nos procédés; tantôt nous avons observé le prétendu trou par réflexion et de champ, et cette portion réfléchissoit la lumière comme le font les simples cavités, et non comme le feroit la perforation (pl. 2, fig. 14); tantôt nous avons cherché à enlever le *Test* de l'ovule à partir de

(1) *Apice acutiusculo lævi aperturam membranæ internæ attingente* (Loc. cit.).

la partie inférieure à la dépression, à obtenir ainsi une membrane simple qui s'étendoit sur le *porte-objet* sans se bosseler en deux lobes, et renfermoit dans son centre la trace de l'organe que nous cherchions à étudier; et alors ce tissu ne paroissoit nulle part avoir subi la moindre solution de continuité. On peut se faire une idée de cette dernière observation par la figure que nous avons donnée du trou ovulaire du *Peganum harmala* L. (pl. 2, fig. 15).

Il est inutile de faire observer que si la cavité formée par cette prétendue perforation étoit trop profonde, on seroit exposé à n'intéresser dans une coupe transversale que les bords de l'orifice, et que dans ce cas on auroit réellement un trou ou plutôt un anneau sur le porte-objet; mais l'habitude de ces dissections apprend à échapper à cette cause d'erreurs.

Il est des ovules conformés comme celui des Dianthées, Crucifères et des Papaver, sur lesquels la portion qui correspond à la prétendue perforation des autres ovules n'offre pas la moindre image d'une dépression même. On y voit les rangs des cellules, au lieu de se terminer brusquement à ce point comme dans les ovules déjà cités, revenir au contraire sur eux-mêmes, et décrire plus ou moins régulièrement des ellipses concentriques dont les deux bouts, au lieu de se rejoindre, rentrent parallèlement dans le cordon ombilical, fort court, qui attache l'ovule au *Placenta*. Nous citerons comme un exemple assez pittoresque de ce que nous avançons, l'ovule du *Samolus Valerandi* (pl. 1, fig. 7).

Il est d'autres ovules, tels que celui du *Datisca cannabina*, sur lesquels il seroit d'une impossibilité absolue de remarquer, je ne dis pas une trace, mais même une place qui puisse

correspondre à la perforation des autres graines (pl. 1, fig. 4). Dans le *Cannabis sativa* on voit la radicule s'enfoncer tellement sous le style que, s'il falloit une perforation pour la fécondation, cette perforation ne pourroit exister que dans le centre des trois stigmates, où cependant il est impossible d'en trouver la trace. Enfin l'ovule et la graine du *Cardiospermum halicacabum* sont éminemment propres à détruire l'idée qu'on s'était formée de la perforation décrite par M. Brown. Près de l'échancrure de la tache blanche qui forme comme l'arille de cet ovule avancé en âge, on voit à la vérité un point d'une couleur plus foncée, mais ce point n'y présente pas la moindre image d'une dépression : il est lisse comme le reste du *Test;* ensuite si l'on enlève l'épiderme, et que par des coupes transversales successives on cherche à arriver jusqu'à la radicule, on ne surprendra aucune espèce de trace de canal : l'espace qui sépare la pointe de la radicule est tellement éloigné de ce point par deux ou trois couches en spirales, qu'il faudroit forcer beaucoup l'analogie pour avancer que la radicule correspond à cette perforation supposée, et même pour y décrire une perforation.

Il n'est pas inutile de faire observer que la direction de cette prétendue perforation varie autant que la direction et le point d'insertion du pédicule de l'ovule (*podosperme*). Dans le *Pontederia cordata* et les *Rutacées,* cette prétendue perforation fait face à la base du style; dans les *Papaver* elle regarde la cloison placentaire, et se trouve quelquefois inférieure au reste de l'ovule; dans les Paronychiées elle regarde la base de l'ovaire; dans les Dianthées elle fait face au *Placenta,* etc., etc.

Maintenant, si nous passons de l'ovule non fécondé à l'ovule parvenu à son *summum* d'accroissement, c'est-à-dire à la graine, il est évident que, puisque l'ovule n'est pas perforé sur le point qu'on regardoit comme une perforation, la graine ne peut pas l'être davantage. Cependant cette prétendue perforation présente une cavité telle sur certaines graines, sur le *haricot*, par exemple, *qu'elle est à peu près*, pour me servir d'une expression de Grew, *de la grandeur qu'il faut pour y passer une petite corde d'épinette* (p. 2); et c'est là que l'observation s'est arrêtée depuis la publication du petit volume de l'*Anatomie des Plantes*.

Mais la meilleure manière de reconnoître que sur ces graines cette perforation apparente n'est qu'une cavité, c'est d'étudier d'abord au microscope la disposition et les dimensions des cellules qui composent la couche extérieure du *Test* de ces graines; et en étudiant ensuite séparément l'organisation du fond de la cavité obtenue par des coupes transversales successives, on s'assurera que la superficie et les cellules des parois internes du trou prétendu ne diffèrent en rien de celles du *Test*; en un mot, que le *Test* se montre dans cette cavité sans aucune solution de continuité.

Sur les graines qui au lieu de cette cavité n'offrent qu'une tache, il est bien plus facile de s'assurer que la couche des cellules internes du *Test* n'y a pas subi la moindre interruption dans son tissu (*Cassia marylandica* L., pl. 1, fig. 10 *a*). L'ovule et la graine ne sont donc point perforés, et la fécondation n'a pas besoin d'un trou pour arriver au point où l'embryon doit naître.

Cependant quel rôle joue cette cavité sur l'ovule et sur la graine? car enfin puisqu'elle est si souvent en harmonie avec la direction de la radicule, il faut bien que sa présence tienne à des causes constantes d'organisation.

Nous avons eu d'autant plus à cœur de nous occuper de ce point de vue, que nous étions bien sûrs d'avance que l'étude de cette perforation apparente nous amèneroit naturellement à la connoissance de la nature de la seconde impression qui, sur certaines graines, se remarque symétriquement de l'autre côté du hile. Les recherches relatives à cette question ont été faites sur les ovules et les graines des Crucifères et des Légumineuses. En examinant les graines de ces deux familles à une époque intermédiaire entre la fécondation et la maturité, on voit évidemment que c'est sur la prétendue perforation que s'insère un sac intérieur toujours distinct sur tout le reste de sa surface de la surface interne du tégument extérieur (*Test*), et dont les parois examinées au microscope sont composées, comme le *test*, d'une couche externe de cellulles que j'appelle épiderme, d'une couche interne, et d'une couche intermédiaire et moins simple que les deux autres, qui revient à ce qu'on nomme quelquefois parenchyme. Ainsi l'extrémité de ce sac s'insère sur la face interne du *Test* qui correspond à l'apparence externe d'une perforation; cette extrémité en suivant le développement du sac a entraîné intérieurement le point d'adhérence, et a produit là une cavité; l'orifice de cette cavité étant formé uniquement par le pli circulaire de la couche externe des cellules du *Test*, cellules qui ne sont point, à l'époque de la fécondation, infiltrées de substances

capables de les rendre opaques, la transparence de leurs parois a produit toute l'illusion et a fait admettre l'existence d'un trou.

Ce sac, dont nous allons étudier la nature et le développement, n'est autre que la *Secondine* de Grew (1) et l'*amande* de Rich. et de M. R. Brown, ainsi qu'il est facile de la reconnoître sur la nature, malgré la divergence des explications de ces trois auteurs. Nous ne croyons pas nous tromper davantage en conjecturant que ce sac est le même organe que M. Mirbel (2) a désigné sous le nom de *Périsperme réduit à l'état de pellicule presque invisible* dans les Crucifères, et M. Aug. de Saint-Hilaire (3) dans les Malvées, mais le premier d'une manière si peu prononcée encore, et le second d'une manière si laconique, qu'un auteur qui vient d'écrire tout récemment sur les caractères tirés de l'embryon par M. De Candolle, dans la classification des Crucifères, M. Gay (4), ayant entrevu entre la radicule et les cotylédons du *Brassica oleracea* une pellicule, ne paroît pas avoir aperçu dans cette membrane l'analogue de l'organe annoncé, il n'y a pas longtemps, par les deux auteurs ci-dessus cités.

Pour retrouver le type d'une synonymie déjà assez nombreuse, nous n'avons eu besoin que de poursuivre ce genre d'étude sur le même ordre de graines, et de les disséquer avec précaution, non pas depuis l'époque de la fécondation, car à

(1) Anatomie des Plantes, Paris 1675, p. 212.

(2) Ann. des Sc. nat., tom. 6, p. 266 et suiv.

(3) Nouv. Bull. des Sc. de la Soc. philomat. de Paris, déc. 1825, p. 87.

(4) Annal des Sc. nat., tom. 7, p. 389 et suiv.

cet instant nous doutons que la dissection de l'intérieur de ces ovules soit praticable, mais depuis une époque un peu plus avancée, jusqu'à cet état où la graine est complète sans être mûre. A l'époque de la maturité, le sac dont nous parlons s'agglutine tellement aux parois internes du *Test*, que les auteurs en général l'ont décrit comme faisant partie de ce tégument, et que M. De Candolle, *dans ses Mémoires sur les Légumineuses* (1), tout en rappelant l'opinion de M. Tréviranus au sujet de l'existence du périsperme des Légumineuses, n'a pas cru devoir repousser l'opinion généralement admise sur l'absence d'un *albumen* dans les graines de cette famille.

Pour en revenir à l'histoire naturelle de cet organe, nous prendrons pour sujet de la démonstration l'ovule d'un *Sinapis*. Dès qu'on peut rencontrer un embryon dans de tels ovules, on le trouve droit (pl. 2, fig. 20) et étroitement renfermé dans le sac qui s'insère évidemment par sa pointe, ainsi que nous l'avons dit plus haut, sur la face intérieure de l'empreinte que Grew a regardée comme une perforation. Ce sac continuant à se developper, ou à céder à l'embryon qui se développe, trouve bientôt dans les parois du *Test* un obstacle à son développement en ligne droite; il est forcé, ainsi que l'embryon qu'il recèle, de se fléchir vers le côté du *Test* opposé à son point d'insertion. Bientôt, en vertu de cette direction combinée avec l'accroissement rapide de l'embryon, les cotylédons de celui-ci sont forcés de se rapprocher de la radicule; et il arrive un instant où ces deux parties opposées de l'embryon ne sont plus séparées

(1) Page 58.

l'une de l'autre que par les deux parois comprimées du sac qui tapissent, l'une les cotylédons, et l'autre la radicule.

Ce sont ces deux parois que M. Gay a aperçues entre les cotylédons et la radicule du *Brassica oleracea,* et qu'il a prises pour un simple prolongement de la membrane interne du *Test,* sans doute parce qu'il n'a eu occasion de les étudier que sur la graine mûre.

L'histoire de la graine du *Melilotus* n'est pas différente; je présente sur la planche l'embryon de cette dernière graine dans l'état de l'extrême jeunesse, et sorti de son sac (pl. 2, fig. 20); ensuite dans un état plus avancé, soit emprisonné dans cet organe (fig. 19), soit nu (fig. 21). L'histoire d'un *Sinapis* et d'un *Melilotus*, sous ce rapport, est celle de toutes les Crucifères et Légumineuses à embryon condupliqué.

Quant aux graines de ces deux familles à embryon droit, l'étude doit en être faite surtout sur le frais, parce que le sac touchant par toute sa surface les parois internes du *Test,* il devient souvent difficile à la maturité d'en trouver une portion qui puisse se détacher du *Test* sans altération. Il faut en dire autant de l'Hippocastane et de la Châtaigne, enfin de toutes les graines en général décrites comme étant dépourvues de périsperme. Sur l'Hippocastane et la Châtaigne ce sac prend à la maturité la couleur rougeâtre et la consistance cassante que chacun a remarquées sur la membrane qui enveloppe leur embryon. Nous devons faire observer deux choses avant de passer à un autre point de vue : 1°. Dans les graines à embryon condupliqué la radicule et la pointe correspondante du sac semblent emprisonnées dans une espèce d'étui, ce qui vient de ce que le mode de pression exercée sur les pa-

rois du *Test* par l'embryon qui se développe, n'a porté que sur deux points placés symétriquement de chaque côté du *funicule*, en sorte que la portion intermédiaire qui n'a subi aucune pression, si ce n'est la pression latérale, est restée comme une cloison autour de la radicule à laquelle elle semble servir de moule. 2°. Quand nous avons dit que la pointe du sac s'inséroit sur la face interne de ce qu'on croyoit une perforation, nous n'avons pas eu la prétention de nier que ce point soit aussi le point d'insertion de la couche interne du *Test*, en sorte que le point d'insertion du sac se feroit plutôt près de lui que sur sa face même, et qu'il pourroit dans d'autres graines se faire sur un point plus éloigné de la prétendue perforation. Mais comme cette question tient à des considérations nouvelles, et qui ne seroient peut-être pas entendues ici, nous avons préféré décrire l'ovule des Légumineuses et des Crucifères, où cette distinction d'insertion ne sauroit être démontrée à l'œil, en nous contentant dans cette circonstance d'énoncer simplement cette modification de notre idée.

Afin d'étudier d'une manière plus intelligible l'analogie du sac dont nous venons d'exposer la synonymie et le développement, il ne nous paroît pas inutile de revenir sur l'histoire de la graine des Céréales, que nous avons publiée en oct. et nov. 1825 (1).

Nous y avons démontré que le périsperme des Céréales n'est dans le principe qu'un sac inséré sur le sillon médian de la graine, et dont les cellules sont remplies d'une si grande

(1) Ann. des Sc. nat.

quantité de sucs gommeux et aqueux, qu'avant de l'avoir épuisé par un certain séjour dans l'eau, elles sont à peine apercevables, et que cet organe correspond dans cet état à la substance que les auteurs ont décrite si souvent sous le nom d'*amnios* ou de *mucilage*. Lorsque l'eau a dépouillé les cellules de ce sac de tous leurs sucs gommeux, et qu'un petit séjour dans l'alcool les a dépouillées de l'eau qu'elles renferment encore, ces cellules se dessinent si bien sur le *porte-objet* qu'on ne peut plus élever le moindre doute sur l'organisation de ce prétendu mucilage.

Si ce sac, en se développant avec l'embryon que la fécondation a fait naître à sa base, continuoit à n'élaborer que des sucs gommeux, il arriveroit un instant où ces sucs s'infiltrant à travers les parois des cellules comprimées par l'embryon, les parois de ces cellules s'appliqueroient les unes contre les autres, et ne présenteroient plus à la loupe que l'image d'une simple pellicule qu'il seroit souvent très-difficile de distinguer des parois du péricarpe. Il arrive au contraire que dans le sein de chaque cellule, et aux dépens de la substance gommeuse, se forment d'autres cellules (*grains de fécule*) infiltrées d'une substance analogue, et dont les parois, devenues rigides et imperméables à l'eau, à la température ordinaire, constituent, en distendant les *cellules-mères*, la substance du périsperme farineux.

Appliquons maintenant ces principes à l'histoire du sac de la graine des Crucifères et des Légumineuses. Ce sac est, tel que le périsperme non fécondé des Céréales, composé de cellules infiltrées de substances gommeuses. A une certaine époque, et dans certaines graines de la seconde de ces fa-

milles, ce sac est si épaissi, dans le *Cassia marylandica* par exemple (pl. 1, fig. 11 *e*), que l'œil le plus prévenu ne pourroit en méconnoître l'analogie avec le périsperme farineux de certaines graines. Mais les cellules de ce sac dans les Légumineuses, etc., au lieu d'élaborer des cellules féculentes (*grains de fécule*), se dépouillent de leur substance gommeuse au profit de l'embryon qui les comprime et les distend; leurs parois s'affaissent et s'agglutinent les unes contre les autres; et bientôt, quelque compliquée que soit la structure de cet organe, il se réduit à l'aspect d'une *pellicule* à peine visible à l'œil nu : car l'épaisseur d'une paroi de cellule ayant à peine $\frac{1}{800}$ de millimètre, quand on supposeroit les couches de cellules de ce sac au nombre de 20, cela ne feroit jamais que 40 parois appliquées les unes contre les autres après l'épuisement des cellules: or $\frac{40}{800}$ de millimètre (ce qui revient à $\frac{1}{20}$ de millimètre) ne forment à la simple loupe que l'équivalent d'une pellicule.

Le sac des Légumineuses et des Crucifères est donc un périsperme, mais un périsperme qui a épuisé ses fonctions avant la maturité, tandis que les périspermes farineux les continuent par une nouvelle espèce d'élaboration, pour ne commencer à s'épuiser que lorque la germination commence. La chalaze de ce périsperme, ou plutôt son point d'insertion, se fait ou bien dans le voisinage, ou bien immédiatement au-dessous de la tache qu'on regardoit comme une perforation, et contribue à entraîner cette portion du *Test* dans l'intérieur de la graine, jusqu'à y produire une cavité qui simule une ouverture. Quand le périsperme a été réellement farineux, et que son point d'insertion a eu lieu à la partie opposée du hile, alors,

bien loin de voir dans l'empreinte de cette insertion l'équivalent de la prétendue perforation des autres graines, on a appelé cette empreinte *chalaze*, par exemple dans le genre Euphorbe, où certes la *chalaze* affecte réellement la forme d'une cavité.

Les conséquences de cette étude nous conduisent à différer d'opinion tantôt avec un auteur et tantôt avec un autre. Ainsi nous sommes convaincus que non-seulement le nombre des *membranes* admises par M. R. Brown dans la généralité des graines étoit difficile à admettre, et encore plus difficile à démontrer, mais même qu'en suivant la méthode du savant Anglais, nous nous verrions forcés d'admettre six membranes, dont trois (*couche externe de cellules, couche interne* et *couche intermédiaire ou parenchyme*) pour le *Test*, et trois pour le sac périspermatique; mais ce ne seroit de notre part qu'une distinction superflue qui ne rouleroit que sur les mots, puisque telle est la structure du péricarpe et de tous les organes vésiculeux. Ensuite il nous paroît bien plus naturel de n'avoir égard dans la distribution des tégumens d'une graine qu'à la séparation des parois; car la séparation de substance indique toujours une séparation de fonctions, et dès-lors il devient aisé de distinguer un organe, quelle que soit la complication de son tissu. Nous différerons encore d'opinion avec le même auteur, en ce que nous regardons comme évident que la radicule de l'embryon est toujours, ainsi que le reste de l'embryon, emprisonnée exactement dans le sac périspermatique; que jamais elle n'est en contact avec le *Test*, et que ce prolongement décrit par le savant Anglais, comme unissant la radicule au *Test*, ne nous paroît autre chose que l'extrémité

du sac qui d'un côté s'insère sur le *Test*, et de l'autre se colle, comme une pellicule, si étroitement sur l'embryon, que M. R. Brown n'aura pas hésité à la prendre pour un prolongement de la substance de la radicule. Nous irons même plus loin, et en ce point nous différerons d'opinion avec un auteur non moins célèbre; il n'y a point d'embryon extraire, c'est-à-dire d'embryon qui soit en contact par une de ses faces avec le *Test*, et par l'autre avec le périsperme. L'illusion n'est venue que de ce qu'il arrive qu'une portion du sac périspermatique, plus comprimé d'un côté que de l'autre, s'est beaucoup plus infiltré du côté de la moindre pression; en sorte que le côté moins infiltré étant réduit, de la manière déjà décrite, à l'état d'une simple pellicule, adhère quelquefois en entier contre la paroi correspondante du *Test* aux yeux de celui qui dissèque la graine. Mais si l'on étudie la graine à tous les âges et avec une certaine précaution, il est facile de se convaincre que dans les Dianthées, etc., pas plus que dans les Graminées, l'embryon ne cesse d'être enveloppé sur toute sa surface par le sac qui devient périsperme.

S'il arrive que le sac périspermatique se remplisse de fécule en suivant la marche et l'inflexion ordinaire à certains embryons de Crucifères et de Légumineuses, on aura alors le périsperme des embryons que M. Richard père a appelés *Amphitropes*, et c'est par le moyen de ces sortes d'organes qu'on pourra se faire une idée plus exacte de ce que nous venons d'avancer au sujet des embryons, selon nous, mal à propos nommés *extraires*.

Ces considérations nous amènent, plus naturellement qu'elles ne semblent le faire au premier coup d'œil, à l'étude

de la seconde empreinte qui existe symétriquement de l'autre côté du hile; et le rapprochement que ce fait va nous fournir sera une conquête de plus en faveur d'un système d'organisation que nous poursuivons depuis trois ans, et qui forme un cadre dans lequel toutes nos recherches se rangent si naturellement, que nous ne pouvons nous refuser à la pensée, ou peut-être à l'illusion, de le voir accueillir avec quelque indulgence.

Nous venons d'établir, par des faits que l'on se plaira sans doute à vérifier, que la perforation apparente est l'empreinte de l'insertion d'un organe interne, qui n'est autre chose que la poche dans laquelle doit naître l'embryon. Il arrive quelquefois que la nutrition n'atteint pas cet organe interne, que le *Test* se développe seul, et dans ce cas il n'est besoin que d'un peu d'attention pour s'assurer de la conformité complète de cette poche ainsi réduite avec l'autre empreinte dont nous nous occupons maintenant. Soit qu'on examine la prétendue perforation sur l'extérieur du *Test*, soit qu'on coupe longitudinalement la graine avortée de manière à intéresser dans la coupe les deux empreintes et le hile, on ne découvre entre ces deux empreintes aucune différence d'organisation. Elles offrent toutes deux alors l'image d'une vésicule recouverte par le *Test*, insérée sur la face interne de ce tégument, et dans laquelle s'emboîtent une ou deux autres vésicules à parois plus ou moins épaissies. Or, l'expérience et l'observation viennent de nous apprendre que de ces deux empreintes ainsi réduites, celle qui occupe la place de la prétendue perforation n'est autre chose que l'insertion ou la *chalaze* d'un véritable périsperme dans lequel doit

se développer l'embryon. Nous ne croyons donc pas nous écarter des règles de l'analogie en avançant que la seconde empreinte n'est pas autre chose; que c'est l'insertion d'un organe interne dans le sein duquel un embryon auroit dû naître si la fécondation avoit pu l'atteindre, en sorte que dans ce cas la graine eût été bi-embryonée. Qu'on ne pense pas que ce soit ici un simple aperçu que ne puisse appuyer l'expérience. Toutes les graines bi-embryonées (*Æsculus hippocastanum*, *Castanea vesca*, *Amygdalus communis*, etc.) que nous avons eu l'occasion d'examiner nous ont toujours offert les deux embryons exactement emprisonnés chacun dans une poche périspermatique particulière, dont les points d'insertion correspondoient à deux points placés symétriquement près du hile.

On auroit tort d'opposer à cette assertion, comme une objection de quelque valeur, la constance de l'avortement de cette empreinte. Rien n'est plus commun dans le règne de l'organisation que cet oubli de la nature. Dans le *Pontederia cordata* (1), on ne trouve constamment qu'une loge fertile, les deux autres n'acquièrent jamais une dimension plus grande que l'empreinte dont nous parlons; elles restent toujours tellement réduites, que sans un peu de soin de la part de l'observateur l'ovaire paroîtroit exactement uniloculaire. Comment prouvons-nous qu'il y a dans ce cas avortement? n'est-ce pas parce que nous pouvons montrer des ovaires à trois loges fertiles, soit dans le même genre soit dans les genres voisins (Asphodélées, par ex.)? Or s'il suffit, pour prouver qu'il

---

(1) Voyez ci-après la note relative à ce genre.

y a avortement dans un organe, de le montrer quelquefois fécondé, les embryons jumeaux d'une foule de graines sont bien capables, je pense, de nous fournir ce genre de preuves.

Une fois que la nature d'un organe a été déterminée, la forme qu'il peut revêtir ne change plus sa destination aux yeux de l'observateur. Il lui suffit de le rencontrer à la même place, sous quelque modification qu'il se présente. L'empreinte que nous venons d'étudier sera donc toujours un périsperme avorté, soit qu'elle affecte la forme d'une glande, soit qu'elle passe à celle d'une caroncule, soit enfin que s'alongeant dans le sens longitudinal de la graine, elle se présente sous celle d'un *Raphe* canaliculé. Or, toutes ces formes peuvent être observées sur les graines des genres voisins des *Phaseolus*.

L'étude de ce passage des formes les unes vers les autres dans la même famille nous fera même reconnoître cet organe dans les graines sur lesquelles il affecte une forme plus modifiée, de même que dans celles où il semble avoir disparu tout-à-fait. Ainsi, il n'y pas loin de la caroncule de quelques graines de Légumineuses à la caroncule des *Euphorbes*; et pour le remarquer en passant, la caroncule des *Euphorbes* présentant par une coupe transversale deux lobes également conformés, et par conséquent deux organes avortés, il arriveroit dans ce genre que l'organisation primitive de la graine seroit en harmonie avec l'organisation de l'ovaire, et le nombre ternaire se retrouveroit dans l'un comme dans l'autre de ces deux systèmes; en sorte que l'ovule n'y seroit qu'une répétition du type de l'ovaire.

Il n'y a pas loin non plus du *Raphe* de certains *Dolichos* au *Raphe* latéral que l'on remarque sur l'ovule du *Ponte-*

deria cordata (pl. 2, fig. 2 *a*), du *Caltha palustris,* et sur celui d'une foule de plantes.

Pour faire comprendre plus clairement notre pensée, et pour aborder hardiment la question, qu'on se représente une anthère ordinairement bilobée, mais dont un lobe ait avorté, telle enfin que je l'ai dessinée (pl. 13, fig. 13 *d,* du tom. 4 des *Annal. des Sc. naturelles*), on ne manquera pas de découvrir entre la structure des ovules dont celui du *Pontederia* peut être le type et la structure de l'anthère avortée une stricte analogie.

Le lobe fertile de l'anthère correspond au *Nucleus* de l'ovule; le vaisseau médian du funicule de l'ovule représente le vaisseau médian du filament; et s'il n'y avoit pas eu avortement dans celui des côtés du funicule et du filament qui est opposé au lobe pollinifère et au *Nucleus* embryoné, l'anthère eût possédé deux lobes et la graine deux *Nucleus.* Mais il est bon de remarquer que dans cette supposition les deux *Nucleus* de la graine ne se seroient pas dessinés comme les deux lobes de l'anthère, par une raison qu'il est facile de concevoir. Dans les ovules, la résine se porte vers le *Testa,* en remplit les cellules et les rend rigides; dans un anthère, au contraire, la résine se porte vers les cellules du centre de l'organe, vers les graines de pollen; en sorte que dans les anthères ce que l'on pourroit nommer *Testa* se moule sur les deux lobes ou sacs internes, et que dans la graine bi-embryonée, au contraire, les deux sacs périspermatiques se moulent sur le *Testa* et restent par là effacés en dehors.

Ajoutons encore que toutes les anthères bi-loculaires ne

sont pas bi-lobées; et l'anthère bi-loculaire des Malvacées a une si grande analogie de forme avec l'ovule des Crucifères et des Dianthées, que je ne pourrois avoir sous la main un point de comparaison plus pittoresque : car, dans les Malvacées, les deux lobes internes de l'anthère, au lieu de se diriger dans le sens du filament, ont croisé la direction du filament et se sont trouvés placés le sommet de l'un vers le point d'insertion de l'autre, en supposant, comme je l'expliquerai plus au long dans un prochain Mémoire, que le point d'insertion des masses pollinifères ait lieu comme le point d'insertion des sacs périspermatiques tel que nous venons de le concevoir. Nous nous arrêterons aujourd'hui à cet exposé.

Après l'étude des prétendues perforations de la graine, nous devions chercher à nous faire une idée exacte de la perforation qu'on a décrite au sommet de certains pistils, et principalement de ceux des Conifères et des Cicadées. Or, en nous servant des procédés que nous avons employés dans l'étude de la prétendue perforation du *Zygophyllum*, nous nous sommes convaincus que la perforation de ces pistils n'étoit autre chose qu'une dépression entre deux lobes ou une cavité, mais qu'aucune communication organique n'existoit entre l'air extérieur et la cavité que ce pistil surmonte; enfin que, de même qu'il n'existe aucune solution de continuité du *Testa* au-dessus de la prétendue perforation de l'ovule, de même il n'en existe aucune au fond de la cavité qu'on remarque au sommet des graines de certains genres de Conifères. Nous représentons la figure de l'ovule non fécondé du *Thuya* avec ses deux lobes (pl. 2, fig. 17) et ses deux ailes; nous le représentons encore à un état voisin de la matu-

rité (fig. 16). A ces deux âges différens, et malgré ces deux formes différentes, le sommet (*a*) de l'ovule et de la graine ne présente qu'une cavité analogue à celle qu'on remarque sur bien des stigmates évidemment imperforés, par exemple sur celui des *Mimulus*, mais aucune espèce de perforation à travers laquelle un organe interne se fasse jour (1).

CONCLUSION.

Il n'existe aucune perforation sur le *Test* des ovules, ni sur le sommet des pistils de Conifères, etc.

L'ouverture de Grew est l'empreinte de l'insertion d'un organe périspermatique, c'est une *Chalaze*.

Une foule d'ovules recèlent dans leur sein les élémens de deux ou plusieurs poches à embryon; ce qui rapproche la structure de l'ovule de celle de bien des anthères.

---

(1) En me servant de l'expression de *pistil*, je ne prétends point me décider contre ceux des auteurs qui admettent une *Cupule* au sommet de l'organe femelle des Conifères. En général, les discussions qui n'ont pour objet que la terminologie me paroissent si peu utiles aux progrès de la science, que je cherche à n'en aborder aucune. Je décris les organes, j'en explique l'analogie, j'en étudie le dévelopement, et je crois rencontrer toujours sous ma main assez de mots pour me faire entendre.

NOTICE

SUR LE GENRE *PONTEDERIA.*

Les caractères du genre *Pontederia* sont restés pendant assez long-temps frappés d'une certaine indécision qui ne permettait ni de regarder le genre comme étant composé d'espèces homogènes, ni de le placer d'une manière définitive dans une des nombreuses familles que l'on a formées aux dépens de la classe des monocotylédones.

Il ne s'agissoit de rien moins que de savoir si l'ovaire étoit infère ou supère, sorte de caractère qui auroit suffi pour transporter ce genre, ou au moins quelques unes de ses espèces, d'un bout de la série à l'autre.

Il paroît que Linné avoit primitivement bien observé ; car dans son *Genera* (éd. de 1754), il s'exprime en ces termes : *Germen suprà receptaculum ;* et ce ne fut que dans la suite qu'il sembla émettre des doutes au sujet de la constance ou de la généralité de ce caractère, en indiquant, comme sous forme d'exception, que les *Pontederia vaginalis* et *hastata* avoient réellement l'ovaire supère (Murray, 1774, et Reich., 1778).

J'ai tout lieu de croire que le *P. hastata* avoit été le type primitif de son genre, et que les doutes qu'il conçut postérieurement lui furent inspirés par l'analyse, sur le sec, du *Pontederia cordata*, dont la corolle s'étrangle quelquefois au-dessus de l'ovaire ; en sorte que si la compression exercée

pendant la dessiccation artificielle agglutine les parois de la corolle contre l'ovaire, il est très-facile de se méprendre de la même manière que Linné paroît s'être mépris.

M. de Jussieu partagea les doutes de Linné; ou du moins il crut que l'organisation de toutes les espèces du genre n'étoit pas identique sous ce rapport. *Species quædam*, disoit-il, dans le *Genera plantarum*, *germine supero aut semi-supero juncis affiniores*. Les autres espèces, il les laissoit dans les Narcisses.

Richard père et M. Kunth établirent dans la suite ce genre sur des bases certaines; et depuis eux, tous les botanistes qui ont eu à s'occuper d'une espèce de *Pontederia* ont confirmé que l'ovaire étoit supère.

Linné n'avoit admis dans son genre que quatre espèces, *P. ovata*, *vaginalis*, *cordata* et *hastata*. Willdenow en sépara l'*ovata*, dont il fit un genre à part sous le nom de *Phrynium*, à cause de son double périgone. Le genre *heteranthera* de Palisot (*Leptanthus* Richard, Flore de Mich.) ne se distingue réellement des *Pontederia* que par le nombre ternaire de ses étamines. Une circonstance indiquée par M. Hooker, dans son *Exotic flora* 94, tendait pourtant à attribuer au genre *Leptanthus* un caractère des plus tranchés, si ce caractère n'étoit pas susceptible d'être considéré comme un accident que l'on peut facilement ramener au type générique des autres espèces. Nous reviendrons sur cette explication, après avoir donné quelques idées générales sur la structure des Pontédérées.

1°. Les Pontédérées, ainsi que toutes les plantes qui habitent les eaux, ont un système radiculaire qui tient de leur habi-

tation; d'abord blanchâtres et succulentes, leur épiderme en vieillissant finit par leur donner un aspect bleuâtre; elles ont peu de chevelu, et se rapprochent beaucoup, à tous les âges, de la forme simple que toutes les racines affectent dans le commencement de leur évolution. A leur extrémité, elles possèdent, ainsi que toutes les racines que l'on fait développer dans l'eau, une calotte plus ou moins déchirée sur les bords, que bien des auteurs ont voulu considérer comme un organe à part, et que MM. Corréa de Serra et De Candolle ont surnommé *spongiole*, à cause de l'analogie de sa structure avec un tissu spongieux. Tel étoit aussi le sentiment de Richard, au sujet de la calotte terminale des racines des *Pontederia*, etc., d'après le témoignage de M. Kunth (*Nov. Gen.*, tom. 1, p. 212) : *Neque tamen putandum est, fibras radicem perrumpentes, particulam epidermidis auferre, eâdemque epidermide vestitas, calyptratas apparere. Imò verò hæ calyptræ è substantiâ ipsâ medullæ nascuntur.* L'auteur en dit tout autant de la calotte terminale des *Lemna*, dont Micheli a tant exagéré, par ses figures, les rapports de dimension avec le reste de la racine.

En rendant compte du Mémoire de M. De Candolle sur les *lenticelles*, en mai 1826 (1), nous avions annoncé que l'opinion que réfute Richard nous paraissoit la seule vraie; et que la coïfe terminale des racines étoit tellement un fragment de l'épiderme, qu'on pouvoit presque toujours retrouver sur le commencement de la racine l'autre partie de l'épiderme en forme de gaîne, et affectant tous les caractères de la

(1) Deuxième section du Bull. univ. des Sciences et de l'Industrie, t. VIII, n°. 33.

coife de l'extrémité. Nos observations avoient été faites sur les racines des branches de Saule que nous avions laissées exprès plongées dans l'eau.

M. Dutrochet (1), qui sans doute n'a pas eu connoissance de ce travail fort abrégé, a apporté dernièrement de nouvelles raisons en faveur de l'opinion qui tend à faire regarder la spongiole comme un organe à part, et non comme le débris d'un organe déchiré. L'auteur n'a pas cherché à détruire la preuve que nous avions apportée en faveur de l'opinion contraire.

« Il assure que la spongiole sort tous les printemps de la « pointe de la spongiole endurcie qui forme le bout du fila- « ment du chevelu, ou de la radicelle produite l'année précé- « dente; qu'alors la spongiole ancienne devient une partie du « corps de la radicelle; enfin qu'il n'y a là qu'une produc- « tion successive de parties nouvelles, de la même manière « que cela a lieu dans les tiges. D'après lui, le *lemna gibba* « possède une spongiole très-volumineuse relativement aux « dimensions de la racine qui est grèle et blanche, tandis « que la spongiole qui la termine est renflée et de couleur « verte; ce seroit même par l'observation de cette plante « que l'on pourroit se convaincre facilement que la spon- « giole est bien véritablement un organe distinct du corps « de la radicelle. »

Nous avons eu occasion d'observer d'une manière assez suivie, le développement non-seulement des radicelles de diverses plantes, mais encore des radicelles des *Lemna*; et

(1) Agent immédiat du mouvement vital, 1826, p. 94 et suiv.

nous croyons pouvoir assurer que la spongiole des *Lemna*, détachée avec soin de la radicelle, est tout-à-fait blanche, quand on n'enlève point avec elle une portion quelconque de la radicelle; que les radicelles des *Lemna*, au contraire, sont toujours verdâtres, surtout sur la ligne qui en forme le canal médullaire. Cette coïfe, que l'on nomme spongiole, est adhérente à la feuille des *Lemna* dans le principe; sa base s'en détache ensuite déchirée par le développement du corps de la racine; et quoique la racine continue à croître, cette spongiole, ainsi que tous les organes inertes, ne reçoit plus d'accroissement, et finit par se décomposer sans devenir jamais une partie du corps de la radicelle, comme l'avance M. Dutrochet. Quant aux radicelles aquatiques des autres plantes (car c'est sur elles que l'observation doit se faire, si on veut se conserver le moyen de ne jamais les perdre de vue), il est plus facile encore de se convaincre que la spongiole n'est que la partie extrême de l'épiderme déchiré par le cône interne de la racine qui s'alonge. Pour cela, il faut étudier une racine à l'instant où elle sort de l'écorce; à cette époque elle n'a point de spongiole. A mesure que la radicelle se développe on voit un anneau formé par le déchirement circulaire de l'épiderme; cet anneau s'élargit de plus en plus; une lacune toujours croissante finit par éloigner à une grande distance la première portion de l'épiderme, d'avec la portion extrême qui reste au bout de la racine en forme de coïfe. Mais si à tous les âges on mesure les cellules de la coïfe et celle de la gaîne qui entoure le commencement de la radicelle, on verra que leurs dimensions sont restées identiques, et que leur accroissement a été stationnaire; quelquefois

même on apercevra qu'elles revêtent à la fois, en vieillissant, le même genre de couleur.

Lorsque la gaîne et la coîfe se sont décomposées entièrement, la couche immédiatement inférieure qui sert d'épiderme à la racine, se déchire de même par le développement de la couche qui est interne à l'égard de celle-ci; et la radicelle a encore et une nouvelle gaîne, et une nouvelle *spongiole*, ce qui rentre entièrement dans la théorie du développement du tronc que nous avons expliquée dans notre Mémoire *sur le Développement de la Fécule*.

Pour faire jouer un rôle à part à ce déchirement, on a rappelé les expériences de Bonnet, qui découvrit qu'en mettant tremper l'extrémité de la racine dans une eau colorée, c'était par la spongiole que la couleur entrait dans le tissu central de la radicelle. Mais si l'on se rappelle les expériences de Sarrabat et Mustel, on se convaincra qu'ici il ne se passe pas autre chose à l'égard des radicelles que ce qui se passe à l'égard du tronc; ce n'est jamais par l'épiderme que les substances colorées pénètrent dans le corps du végétal, mais seulement par les ouvertures artificielles qu'on pratique, soit longitudinalement, soit transversalement sur leur surface. Cette expérience de Bonnet ne fait donc que confirmer notre opinion au lieu de l'infirmer, puisqu'ici la spongiole ne joue pas un autre rôle que la coupe circulaire de l'écorce jeune d'un rameau aérien. Je ne nie point que sa présence soit sous ce rapport inutile à la nutrition de la radicelle; car, puisque le terreau nourrit la racine, pourquoi un débris d'organe doué d'un peu de vitalité lui seroit-il inutile? Je soutiens simplement que la spongiole n'est qu'un débris de l'épiderme, qui tend

à se décomposer, pour être remplacé par un autre débris de la couche immédiatement placée au-dessous de lui; qu'enfin, si l'on se représente la radicelle composée de cônes emboîtés les uns dans les autres, le cône extérieur déchiré par le cône suivant, formera par son extrémité la spongiole; que ce cône suivant subira à son tour le même sort que le cône primitivement extérieur, et ainsi de suite. Cette digression, peut-être un peu trop longue, me paroît pourtant motivée par la nécessité d'allier la physiologie à la botanique pure, unique moyen d'élever cette dernière au niveau des autres sciences qui semblaient, pour ainsi dire, la dédaigner.

2°. Le port des *Pontederia, Heteranthera et Phrynium* Willd., rapproche ces trois genres des Commelinées. La feuille, dont la forme est plus ou moins arrondie, et souvent échancrée à la base, s'insère par un pétiole variant en longueur, sur une gaîne du sein de laquelle sort le bouquet de fleurs. Quelquefois le bouquet sort des gaînes inférieures; souvent il sorde la gaîne supérieure qui, dépourvue ordinairement de limbe, a reçu de Linné le nom de spathe ou involucre; mais qui du reste jouit de la structure et de la couleur des feuilles inférieures.

3°. Les fleurs, très-nombreuses sur l'épi du *Pontederia cordata*, le sont moins sur celui du *P. hastata*, encore moins sur le *P. vaginalis*, et sur le *Phrynium ovatum* Willd., et deviennent isolées au bout d'un assez long pédoncule dans les gaînes de certains *Heteranthera* Beauv. Du reste, quand elles sont disposées en épi, la structure de cet organe peut toujours se ramener à un même type. Ainsi, en passant du composé au simple, l'épi du *Pontederia cor-*

data L. est formé de fleurs sessiles autour d'un axe assez épais; elles ne naissent dans l'aisselle d'aucune stipule, mais elles sont accompagnées à leur base de poils assez nombreux, et d'un calibre assez remarquable, qui descendent sur le thyrse bien au-dessous de l'insertion du rang inférieur des fleurs. Je ne crains point d'être accusé de trop de hardiesse, en assurant que ces poils jouent le rôle de stipules qui, fertiles sur la moitié supérieure du thyrse, sont stériles sur la moitié inférieure.

Dans le *Pontederia vaginalis* L. et le *Phrynium ovatum* Willd., les fleurs acquièrent déjà un pedoncule qui devient tellement long dans le *Pontederia hastata,* que les fleurs de cette espèce imitent l'inflorescence de l'Ombelle; et il paroît que Linné y avoit vu une véritable Ombelle, à en juger par l'expression spécifique *floribus umbellatis* dont il se sert pour caractériser cette dernière espèce. Mais il ne faut qu'une attention légère pour juger que la différence dans ces inflorescences n'est qu'apparente, et qu'elle ne vient que du plus ou moins de longueur du pédoncule, qui, quoique très-court, n'en existe pas moins sur le *Pontederia cordata* L.

Les traits de ressemblance des *Pontederia* et *Heteranthera* avec les Commelinées disparoissent lorsqu'on remonte jusqu'à la structure de la fleur. Aussi, des *Pontederia* de Linné, la seule espèce *P. ovata* est restée dans les Commelinées, sous le nom de *Phrynium.* Au reste, la difference des deux familles ne réside pas sur des caractères plus nombreux que ceux qui servent de ligne de démarcation aux diverses familles des Monocotylédones corolliflores. Un périanthe unique dans les Pontédérées, et double dans les Commelinées, voilà toute la

différence essentielle, différence qui, physiologiquement examinée, pourroit bien diminuer de valeur. Car non-seulement le nombre six existe dans les Pontédérées comme dans les Commelinées, mais encore la préfloraison du *Pontederia cordata* même, dont la structure semble avoir principalement motivé la séparation des deux familles, rappelle d'une manière frappante la structure de la fleur des Commelinées. On voit que ce qu'on désigne dans le *Pontederia cordata* par le mot de lèvre supérieure, et qui se compose de trois divisions égales ou presque égales, recouvre dans le bouton la lèvre inférieure qui possède aussi trois divisions; en sorte qu'à cet âge la lèvre supérieure forme le périanthe inférieur ou calice des Commelinées, et la lèvre inférieure, le périanthe supérieur ou corolle. Si dès ce moment les divisions seules du limbe de ce *Pontederia* s'alongeoient, et que le tube restât avec la briéveté du jeune âge, il y a tout lieu de croire que les *Pontederia* seroient demeurés dans les Commelinées. Mais la base de leur corolle, en s'alongeant en tube dans le *Cordata*, détruit tout rapport d'insertion et de préfloraison; et la position horizontale de la fleur, en favorisant l'équivoque des expressions dont la puissance est si grande dans la nomenclature, fait que la portion inférieure par la préfloraison devient supérieure par la position, et que la supérieure devient l'inférieure. La supposition que nous venons de faire plus haut approche singulièrement de la réalité dans la corolle des *Pontederia hastata* L., *aquatica* Beauv., Fl. owar., et *Leptanthus graminifolius* Mich., si l'on peut en pareille circonstance se fier à des fleurs desséchées à ovaire presque mûr, et à des figures faites sur le sec.

Notre intention n'étant pas de donner une Monographie

complète du genre *Pontederia*, ce qui demanderoit une étude faite sur le vivant, à l'égard de toutes les espèces; nous n'insisterons pas trop sur la réunion des deux familles. Mais le hasard ayant fait que nous nous sommes servis tout l'été, pour étudier l'ovule, des fleurs du *Pontederia cordata* qui fleurit si facilement dans les jardins, il nous a été facile de nous convaincre que ce genre avoit été assez mal décrit, et que les caractères essentiels méritoient une réforme. Car les étamines ont été décrites comme étant insérées trois sur le tube, et trois à la base de la corolle (*Linné*), ou trois sur le limbe, et trois sur le tube (*Agardh. Aphor. bot.*), l'ovaire comme étant triloculaire et polysperme. Or, le *Pontederia cordata* présente une exception importante à ces caractères. Nous ne parlerons pas de l'ovaire infère d'après certains auteurs; M. Kunth a fort bien remarqué qu'il étoit supère, et l'erreur qu'on nous semble à tort avoir attribuée à Linné est d'autant plus difficile à expliquer, que le type du genre linnéen ne paroît pas avoir été le *Pontederia cordata*, qui seul eût pu produire une certaine illusion, mais bien le *Pontederia hastata*, dont l'ovaire est si gros qu'il ne se laisse jamais emprisonner par la corolle.

La corolle du *Pontederia cordata* L. forme un tube qui se divise en s'évasant en six portions à peu près égales, auxquelles sa position horizontale fait prendre une apparence bilabiée; les trois divisions supérieures, dont la médiane paroît souvent plus grande, forment la lèvre supérieure, et les trois divisions inférieures forment l'autre lèvre. Les étamines au nombre de six, s'insèrent tout en se continuant en relief jusqu'à la base de la corolle, les trois plus longues

chacune sur une des divisions de la lèvre inférieure, les trois plus courtes sur chacune des divisions de la lèvre supérieure, mais de manière que l'étamine médiane est plus courte que les deux autres, et s'insère réellement bien au-dessous d'elles vers la base de la corolle. La surface interne de la corolle est lisse, l'externe velue dans sa moitié inférieure, sa couleur est d'un bleu strié, qui après la dessiccation paroît moucheté par des hachures longitudinales.

Les anthères avant l'anthèse sont bleues tirant sur le violet, ovoïdes et biloculaires. Le filament en est cylindrique et blanc. L'ovaire (pl. 2, fig. 4), d'une forme toujours alongée, occupe à peu près la moitié inférieure du tube. Il possède réellement trois loges, mais dont deux avortées, et tellement réduites que, sur le frais même, on seroit tenté de le croire uniloculaire (fig. 1 et 5): ce qui fait que leurs deux nervures sont très-rapprochées entre elles et très-distantes de la nervure de la loge fertile. Ces trois nervures se continuent jusqu'au stygmate (*a*), qu'elles rendent trilobé. Le style qui est un peu plus court que l'ovaire, est hérissé, du côté de la loge fertile, d'une rangée de poils presque horizontaux, ou légèrement dirigés en haut, et glanduleux au sommet; tout le reste est glabre.

La loge fertile (fig. 1) ne possède qu'un ovule suspendu au sommet de la cavité, et lisse sur toute sa surface. Le périsperme devient farineux; l'embryon cylindrique mais tubéreux vers sa partie inférieure, et mamelonné à la base, est *orthotrope* et blanc (fig. 11).

Dans le *Pontederia hastata,* au contraire, l'ovaire possède trois loges (fig. 8) qui le rendent triquètre. Les ovules

y sont si nombreux qu'en mûrissant ils sont détachés du *placenta* central par les autres qui se développent. La graine ovoïdo-cylindrique se trouve mamelonnée à ses deux bouts, et relevée par neuf côtes fort saillantes qui se réunissent aux deux mamelons (fig. 7 et 12). Le test est rougeâtre, le périsperme farineux; l'embryon, tout-à-fait cylindrique (fig. 9) et blanc, forme l'axe dont les deux mamelons seraient les extrémités (fig. 10).

La graine du *Leptanthus gramineus* figurée par Hooker, et celle de l'*Heteranthera zorteræfolia* de Martius, espèce bien voisine de la première, possèdent les mêmes formes exterieures que la graine du *Pontederia hastata*, telles que nous venons de les décrire.

Parmi les caractères génériques tracés par M. Hooker, il en existe un qui renverroit bien loin le genre *Leptanthus*, si les modifications qu'y a apportées M. Martius ne nous permettoient, ainsi que nous l'avons déjà observé au commencement de cette notice, de ramener cette anomalie apparente au type ordinaire des *Pontederia*. *Capsula unilocularis*, dit M. Hooker, *trivalvis*, *polysperma*. *Semina receptaculis tribus filiformibus valvarum medio affixis inserta*. *Exotic flora* 94. Voici comment M. Martius modifie ce caractère : *Capsula sub-trilocularis*, *trivalvis*, *valvulis medio septiferis*, *dissepimentis tenuissimis vix in axi connatis*, *semina dissepimentis duplici serie adnata*, etc. *Nov. Gen.* p. 7.

Or, il est facile de concevoir qu'une capsule triloculaire puisse, à la faveur d'un mode de déchirement, devenir uniloculaire et à *placentas* en apparence pariétaux. Supposez pour cela que les trois *placentas*, qui en se soudant dos à

dos formoient l'axe central, viennent à se séparer les uns des autres, et que chacun d'eux suive la cloison contre laquelle il est adossé, il arrivera que les cloisons, qui n'avoient d'autre point de contact que leur *placenta* commun, formeront les parois d'une capsule uniloculaire dont les *placentas* pariétaux alterneront avec les sutures. On conçoit combien ce phénomène doit se présenter fréquemment, quand les liens qui unissent les *placentas* entre eux sont ou trop délicats, ou soudés d'une manière imparfaite.

Peut-être aussi que le mode de dissection concourt à rendre plus fréquent ce phénomène, et que pour ne point altérer de la sorte la capsule, il vaudroit mieux la couper transversalement qu'en long, et dans le jeune âge plutôt qu'a l'époque à laquelle le développement de la graine a déjà opéré des déchiremens.

Si nous pesons maintenant la valeur des caractères génériques, il nous sera aisé de juger que la graine paroît jouir d'une structure analogue dans toutes les espèces de la famille; que le nombre des ovules offre des passages qui ne permettent pas d'y puiser des lignes de démarcation; que l'organisation de la capsule n'est qu'accidentellement différente; que la corolle se montre tantôt sexfide et tantôt sexpartite, sans que de telles différences se trouvent en harmonie avec des différences de port ou d'autres caractères essentiels; que le stygmate trilobé paroît être généralement simple; qu'il ne reste donc que le nombre des étamines pour motiver une division dans l'ancien genre *Pontederia*. Quant à la forme des feuilles, elle nous a paru si variable, que dans certains individus de *Pontederia cordata* provenus il y a assez long-

temps de Trianon, et conservés dans la collection de M. Delessert, elles affectent des formes linéaires si prononcées, qu'on ne sauroit en méconnoître la ressemblance avec les frondes du *Scolopendrum officinale*.

Toutes ces considérations semblent motiver la réforme des caractères de la famille, et des deux genres qui la composent, par les expressions suivantes :

PONTEDEREÆ Knth. *Perianthium tubulosum sex-fidum aut sex-partitum inferum; capsula trilocularis 1-aut polysperma, abortu aliquando 1-locularis placentis centralibus; stigma unicum trilobum. Stamina terna vel sex superiùs inferiùsve tubo corollæ inserta. Granum ovatum costatum, embryo orthotropus in perispermio farinaceo.*

Herbæ aquaticæ. *Folia vaginantia limbo aut lineari aut ovato et longiùs breviùsve pedunculato. Flores absque stipulis.*

Genus Pontederia. *Stigma corollâ brevius, sex partitâ aut sex fidâ. Stamina sex inferiùs superiùsve tubo corollæ inserta.*

Genus Heteranthera. *Stigma longius aut brevius corollâ sex partitâ. Stamina tria.*

Les espèces de cette famille habitent les étangs ou les lieux humides de l'Inde, de l'Afrique et de l'Amérique, et s'étendent dans ce dernier continent depuis le 30°. de latit. australe jusqu'au 40°. de latit. boréale.

EXPLICATION DES PLANCHES.

N. B. Dans la distribution des figures on a consulté la symétrie, et l'ordre des matières dans leur indication.

PLANCHE I.

FIG. 1. Haricot très-grossi à la loupe. (*a*) Prétendue perforation du test. (*b*) Vésicule que dans le courant de ce Mémoire nous avons regardée comme une cavité primitivement avortée, et qui sans cet avortement eût fourni les mêmes organes que la cavité à embryon.

2. Ovule non fécondé du *Zygophyllum fabago* L. grossi cent fois. (*a*) Prétendue perforation. (*b*) Raphe qui dans ces sortes d'ovules est à nos yeux l'analogue de la vésicule (*b*) de la première figure.

3. Sommité du même ovule dont le test a été déchiré mécaniquement par le *nucleus* que nous comprimions.

4. Ovule non fécondé du *Datisca cannabina* L. grossi cent fois; on n'y voit aucune trace de perforation.

5. Ovule non fécondé du *Sinapis nigra* L. grossi cent fois. (*a*) Prétendue perforation. Le *Raphe* que l'on voit sur le lobe opposé correspond au point (*b* de la fig. 1).

6. Prétendue perforation vue de champ au grossissement de 100.

7. Ovule non fécondé du *Samolus Valerandi* L. sur lequel la prétendue perforation n'a rien moins que l'apparence d'un trou.

8. Ovule très-avancé du *Cassia marylandica* L. (*a*) Point où devroit se trouver la prétendue perforation.

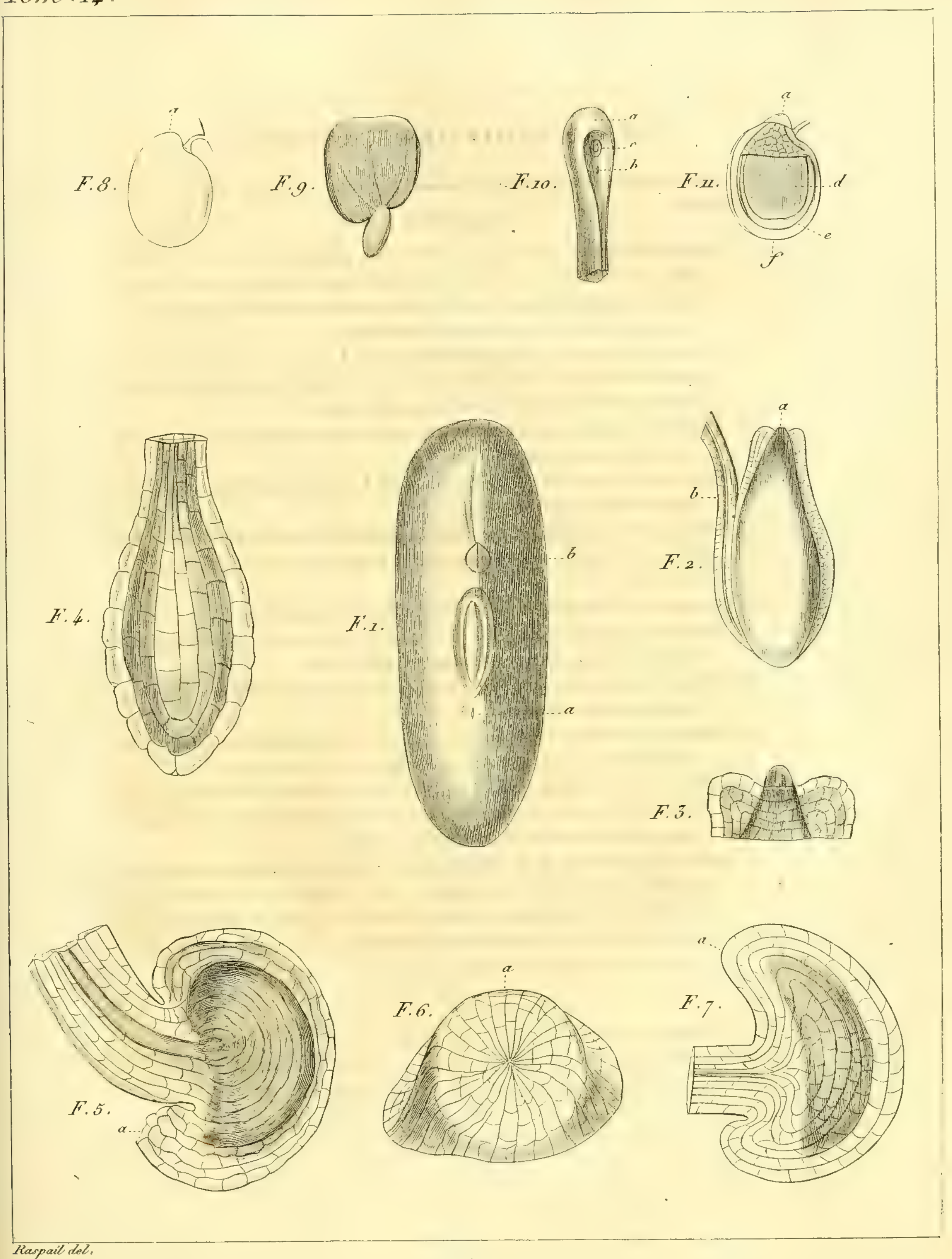
9. Embryon du même; il est vert; et on observe sur ses formes un commencement de conduplication (*Voyez* les fig. 19, 20, 21 de la pl. 2).

10. Côté du hile de la même graine. (*a*) Point lisse où devroit se trouver la prétendue perforation, et qui n'en offre pas la moindre trace. (*b*) Vésicule analogue à la vésicule (*b*) de la fig. 1. (*c*) Hile.

11. Section longitudinale de la même graine, destinée à montrer les rapports du péricarpe (*f*), du périsperme (*e*) qui s'oblitère à la maturité, et se réduit à la consistance d'une pellicule, et enfin de l'embryon (*d*). (*a*) Point où devroit se trouver la prétendue perforation, et sur lequel s'insère le sac périspermatique (*e*).

PLANCHE II.

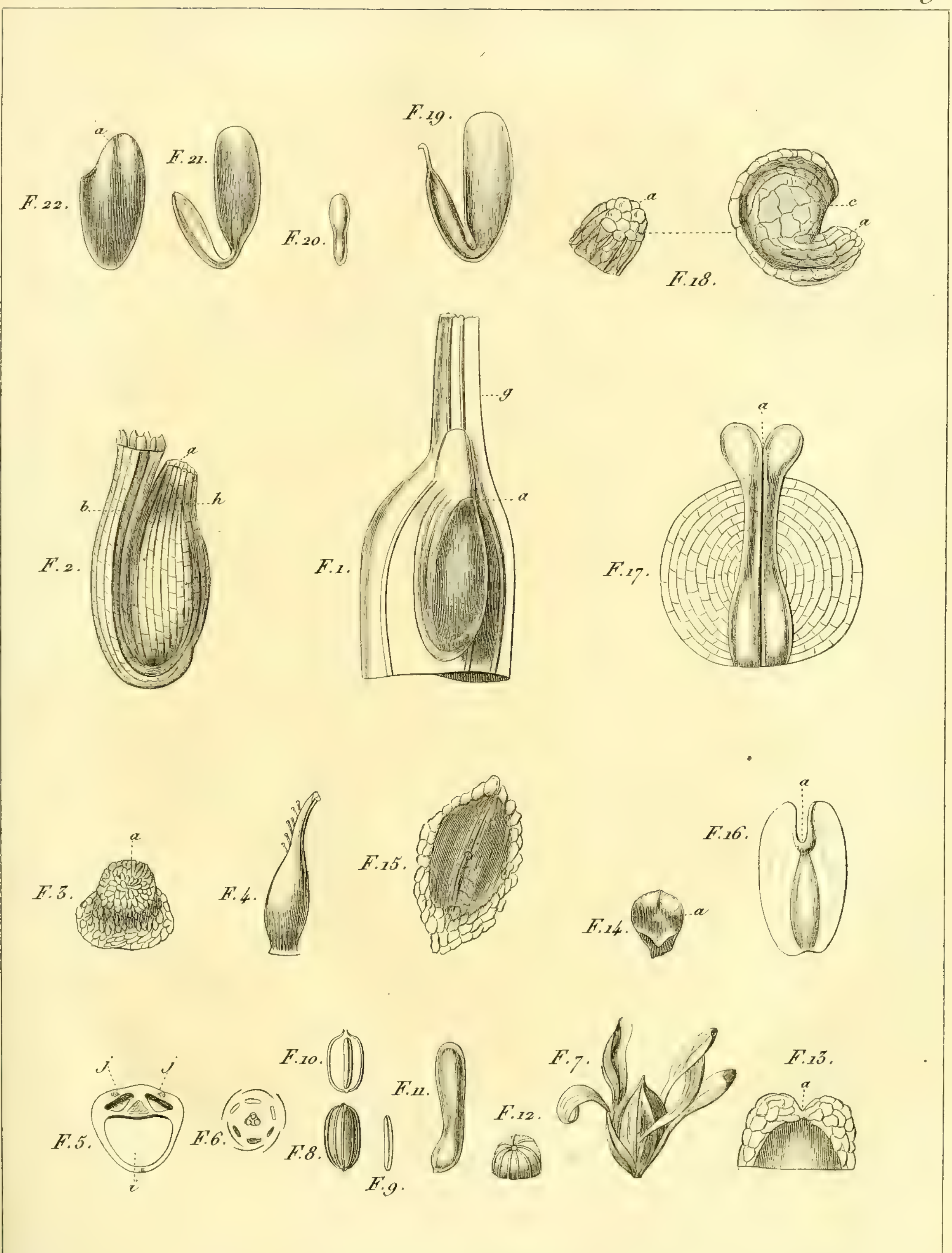
FIG. 1. Ovaire du *Pontederia cordata* L. destiné à démontrer la loge fertile et le point d'insertion de l'ovule unique. (*a*) Prétendue perforation. (*g*) Stigmate trilobé au sommet par la réunion de trois nervures,



Raspail del.

Pl. 1.

Sur la perforation de l'ovule et du test de la graine.



Raspail del.

Pl. 2.

Sur la perforation de l'ovule et du test de la graine.

FIG. 2. Ovule non fécondé de la même espèce. (*a*) Prétendue perforation. (*b*) Raphe correspondant à la cavité (*b*) de la fig. 1 de la pl. 1. (*h*) Point du cylindre que j'intéressois pour faire la coupe horizontale de la fig. 3.

4. Ovaire intègre du même, vu du côté de la loge fertile.

5. Coupe transversale de cet ovaire. (*i*) Loge fertile. (*j*)Loges avortées; on voit sur le péricarpe trois points qui sont les traces de chacune des trois nervures qui sillonnent le milieu de la paroi de chaque loge.

6. Préfloraison de la même espèce. Les trois étamines plus longues sont indiquées en noir, et les autres au trait.

7. Fleur et fruit du *Pontederia hastata* L., à loges fertiles et polyspermes.

8. Graine du même, coupée longitudinalement à la fig. 10.

9. Embryon du même.

11. Embryon du *Pontederia cordata* L.

12. Sommet de la graine du *Pontederia hastata* L., à neuf côtes saillantes.

13. Sommet de l'ovule non fécondé du *Peganum harmala* L., vu de flanc. (*a*) Prétendue perforation.

14. *Idem*, vu de champ et par reflexion. Le point (*a*) réfléchit la lumière comme le font les cavités, et non comme le feroit une perforation.

15. *Idem*, vu par réfraction.

16. Semence mûre du *Thuya occidentalis*.

17. La même non fécondée et grossie cent fois. Les points (*a*) des deux figures sont entièrement recouverts par la membrane qui revêt tout l'organe, et n'offrent à aucun âge la moindre trace de perforation.

18. Ovule non fécondé du *Papaver rheas* L. (*a*) Prétendue perforation. (*c*) Hile.

19. Embryon renfermé dans le sac périspermatique du *Melilotus officinalis* L.

20. Embryon du même très-jeune et non encore condupliqué.

21. Embryon du même, âgé et dépouillé mécaniquement de son sac périspermatique.

22. Ovule mûr du même; on n'y trouve aucune trace de perforation (*a*).

ENUMERATIO PLANTARUM

QUAS IN INSULIS BALEARIBUS COLLEGIT

J. CAMBESSEDES

SOCIET. PHILOM. ET HIST. NAT. PAR.

EARUMQUE CIRCA MARE MEDITERRANEUM DISTRIBUTIO GEOGRAPHICA.

AVERTISSEMENT.

Les îles Baléares, quoique voisines de nos côtes méridionales, et souvent fréquentées par les navires des diverses nations européennes, n'avoient point été jusqu'ici l'objet d'un travail spécial. Antoine Richard, jardinier en chef de Trianon, oncle du célèbre professeur Richard, est le premier qui ait exploré ces îles dans l'intérêt de la botanique. Quoiqu'il soit difficile de fixer d'une manière précise l'époque de son voyage, il est certain cependant qu'il eut lieu avant l'année 1771, puisque M. Thunberg nous apprend (1) que, passant à Paris à cette époque, il y examina la collection de plantes recueillies par Richard à Majorque et à Minorque. Les traditions de famille qui m'ont été communiquées par mon ami M. Achille Richard, n'ont pu me procurer aucune donnée plus positive. Antoine Richard ne publia rien sur ses voyages; mais de retour en France il adressa à Linné une

(1) Voyage au Japon, traduction de Langlès, t. 1, p. 48.

collection des plantes qu'il avoit recueillies. Le naturaliste suédois en dressa le catalogue qui existe encore, écrit de sa main, dans la bibliothèque de M. Achille Richard. Ce manuscrit renferme, à côté d'espèces qui appartiennent évidemment aux Baléares, telles que *Arenaria balearica*, *Bunias balearica*, *Hippocrepis sempervirens* (*H. balearica*), *Hypericum balearicum*, etc., plusieurs autres espèces qui, ne se plaisant que sur les montagnes élevées, ne peuvent par conséquent s'y rencontrer. De ce nombre sont *Androsace carnea*, *Alchemilla alpina*, *Cardamine latifolia*, *Thlaspi montanum*, *Cheyranthus erysimoides*. Cette considération m'a empêché de faire aucun usage du catalogue de Linné, et me porte à croire qu'en revenant des Baléares, Richard traversa les Pyrénées, et réunit ensemble le fruit de tout son voyage. Je n'ai point dû, par la même raison, mentionner les plantes des Baléares décrites, soit dans le *Mantissa* de Linné, soit dans le *Synopsis* de M. Persoon, et qui ont échappé à mes recherches; toutes ces espèces ayant été établies sur les plantes communiquées par Richard ou d'après des échantillons conservés dans son herbier, et qui ne portent, comme je m'en suis assuré par moi-même, aucune étiquette de localité. Les *Illustrationes* de Gouan sont le seul ouvrage dont j'ai cru pouvoir admettre quelques espèces comme appartenant d'une manière authentique à la Flore dont nous nous occupons. L'auteur avoit reçu un certain nombre de graines des Baléares, et avait cultivé des plantes qui en étoient provenues dans le jardin de botanique de Montpellier.

Don Bonaventura Serra (1), homme distingué par ses con-

(1) Cavanilles (Diss. II, p. 83, tom. 35, f. 3) dédia, sous le nom de *Serra*, un

noissances, qui vivait à Palma à l'époque où Richard parcouroit les Baléares, a laissé un catalogue inédit des plantes qu'il a recueillies à Majorque, dans lequel il cite souvent un *Index* que Richard paroît lui avoir envoyé après son retour en France. Le manuscrit de Serra, qui m'a été communiqué à Majorque par M. le marquis de Campo-Franco, est suivi d'un volume in-folio contenant 172 figures dessinées par l'auteur lui-même, parmi lesquelles, malgré leur imperfection, j'ai pu reconnoître la plupart des espèces que j'avois sous les yeux. J'ai acquis de cette manière la certitude que les synonymes donnés par l'auteur dans son catalogue se rapportoient rarement aux plantes de Majorque; erreurs bien pardonnables à un homme qui n'avoit que peu de communications avec le continent, et qui ne citoit que les auteurs qui ont précédé Linné. Enfin, depuis cette époque, de La Roche, l'un des auteurs du Dictionnaire encyclopédique, a aussi visité les Baléares, mais n'a rien publié sur leur végétation.

Voulant remplir cette lacune de la science, je m'embarquai à Cette dans les premiers jours de mars 1824; et après une traversée des plus promptes, je débarquai au port de Soller, petite ville située sur la côte septentrionale de Majorque. Je restai dans cette île jusqu'au 1er mai; et dans cet intervalle je visitai les environs de Palma, les montagnes de

---

genre nouveau de la famille des Malvacées au botaniste de Majorque. Par une faute de typographie, ce nom fut changé dans la table du même ouvrage en celui de *Senra*, et c'est ainsi qu'on le trouve écrit depuis par tous les auteurs (Juss.— Willd. —Pers.—Poir.— DC.). Sprengel, qui a relevé récemment cette erreur (Syst. III, p. 78.), change encore le nom de *Serra* en celui de *Serræa*.

Valldemosa, d'Esporlas, de Bañabufar, les environs de Petra, d'Artà, d'Alcudia, de Pollensa, les montagnes de Lluch, les Puigs-dẽ-Torrella et Major, et les environs de Soller. Parti de Majorque, j'arrivai à Iviza le 3 mai; et pendant quinze jours consécutifs je parcourus la plus grande partie de cette île, où je recueillis plusieurs espèces que je n'avois point encore observées. De retour à Majorque, j'explorai le mont Galatzo, les environs de Cauvia, d'Andraix, et les plaines de Campos et de Lluch-major; puis traversant l'île dans sa longueur, je fus m'embarquer à Alcudia, en passant par Santa-Maria, Binisalem, Inca et Campanet. J'arrivai à Mahon le 28 mai; mais le peu de temps que je passai dans cette ville me permit à peine de visiter les environs: ainsi je ne connoîtrois que d'une manière très-imparfaite la végétation de Minorque, si M. le docteur Hernandez, médecin à Mahon, amateur très-zélé de botanique, ne m'avoit permis de puiser dans son herbier les plantes qu'il y réunit depuis de longues années. Je me plais donc à reconnoître que je lui dois la plupart des espèces de Minorque qui entreront dans ce catalogue. J'ai reçu aussi un certain nombre de plantes de M. Trias, propriétaire à Esporlas dans l'île Majorque; de sorte que, quoique n'ayant parcouru les Baléares que pendant le printemps et le commencement de l'été, je possède cependant une partie de la végétation des autres saisons de l'année.

La plupart de ces espèces étant déjà suffisamment connues, mon but n'est point de les décrire dans cet ouvrage : je me bornerai donc à tracer les caractères de celles qui sont nouvelles, ou dont les descriptions m'ont paru incomplètes. J'es-

saierai de plus de fixer les limites de toutes ces plantes autour du bassin de la Méditerranée, en m'appuyant sur la synonymie des auteurs qui ont écrit sur la flore de cette région, et cherchant, autant que possible, à baser cette partie de mon travail sur l'étude d'échantillons originaux. Je n'ai rien négligé pour mettre dans ces recherches l'exactitude la plus scrupuleuse : j'ai comparé mes plantes avec celles de la Flore atlantique de M. Desfontaines; j'ai visité l'herbier de Richard; j'ai parcouru les plantes recueillies en Syrie par M. Labillardière, conservées dans la collection de M. Delessert; j'ai étudié la végétation de l'Italie, de la Corse, de la Sicile, de Candie, de la Palestine, des environs de Tanger et de l'Andalousie dans l'herbier de M. Gay, le plus riche sans contredit de tous ceux de la capitale en plantes méditerranéennes; enfin j'ai observé par moi-même les espèces du midi de la France, des côtes de Catalogne et du royaume de Valence. Puissent mes foibles efforts être approuvés par les maîtres de la science, et me valoir leur indulgence pour les imperfections qu'ils pourroient remarquer dans cet ouvrage!

INTRODUCTION.

Lorsque l'on jette les yeux sur les Flores des divers pays qui entourent la Méditerranée, on est frappé de la ressemblance des espèces qu'elles renferment, et si, cherchant à se rendre raison de cette analogie, on compare le sol et la chaleur atmosphérique de ces diverses contrées, on trouve encore entre elles les mêmes rapports. Presque partout le calcaire secondaire du Jura s'étend jusqu'au bord de la mer, et forme des coteaux arides, souvent entièrement découverts, d'autres fois peuplés d'oliviers sauvages, de pins d'Alep, de chênes, de pistachiers, de myrtes et de nombreuses espèces de cistinées.

La côte méridionale qui s'étend depuis la Syrie jusqu'aux colonnes d'Hercule, jouit d'une température plus élevée que les autres parties de la région. Elle possède presque exclusivement, du moins en masses considérables, le dattier (*Phœnix dactylifera* L.), dont le fruit, abondant en sucs nourriciers, et se conservant long-temps sans altération, forme la principale nourriture des caravanes qui, partant des bords de la Méditerranée, s'élancent audacieusement dans le désert, et vont mettre à contribution les peuples de l'Afrique centrale.

Pendant que le dattier élève sa tête au milieu des champs qui bordent la mer, une espèce d'un genre voisin dont le port est moins majestueux, le palmier nain (*Chamærops*

humilis), couvre de ses larges feuilles en éventail les coteaux pierreux qui les avoisinent : moins sensible aux intempéries de la saison, on le trouve fréquemment dans l'Espagne méridionale, le royaume de Naples, et jusqu'aux environs de Nice.

Le pin d'Alep végète sur les plages sablonneuses et les coteaux maritimes : ses feuilles linéaires offrent un faible abri contre l'ardeur d'un soleil brûlant. Cet arbre est souvent remplacé par le chêne vert et l'olivier, auxquels se mêlent sur les coteaux pierreux les myrtes, les pistachiers, et autres arbustes à feuilles persistantes.

Le caroubier, dont la patrie est encore inconnue, et que MM. Denham, Clapperton et Ondney ont observé jusque dans le royaume de Bornou, au centre de l'Afrique, est cultivé en abondance sur les bords de la Méditerranée. Sa limite au nord est la rivière de Gênes (1) et le royaume de Naples. On ne le trouve ni sur les côtes de France, ni sur celles de Catalogne au nord de Lobrégat; mais il s'étend ensuite dans les provinces méridionales de l'Espagne, sur toute la côte septentrionale de l'Afrique, dans la Syrie, l'Asie mineure, la Turquie d'Europe et la Grèce (2).

Schouw regarde la région méditerranéenne comme le royaume des Caryophyllées et des Labiées. Cette dernière famille est principalement abondante sur les coteaux pierreux; partout le Romarin, des *Phlomis*, des *Teucrium*, des

(1) M. Gay l'a vu cultivé communément dans la principauté de Monaco. Naples est la seule contrée de l'Italie où il soit indiqué par les auteurs.

(2) La plupart de ces renseignemens ont été communiqués à M. Gay par M. le général Tromelin.

Thymus sortant des ſentes d'un calcaire aride couvrent sa nudité de leurs fleurs.

Deux autres végétaux d'origine exotique (le *Cactus opuntia* L. et *l'Agave americana*) se présentent souvent aux yeux du voyageur. Le premier est commun sur les rochers maritimes, le second forme des haies autour des champs. Ces deux espèces deviennent plus rares à mesure que l'on s'éloigne de l'Afrique ; en France on ne les remarque déjà plus que dans les lieux les plus chauds du Roussillon et de la Provence.

M. Viviani a observé que le *Coris monspeliensis* et plusieurs autres plantes méridionales s'étendaient plus au nord à l'occident qu'à l'orient. On s'aperçoit de cette vérité lorsqu'on parcourt les catalogues des plantes de l'Etat Romain ou de la Toscane, et qu'on les compare à ceux des côtes de Provence ou de Ligurie. Cette différence est due à la position géographique de ces diverses contrées, et aux montagnes plus ou moins voisines qui influent sur leur température.

Si nous cherchons maintenant à fixer les limites de la région méditerranéenne, nous lui assignerons d'abord l'Andalousie, la partie du royaume de Grenade qui s'étend de la Sierra-Nevada jusqu'à la mer, les royaumes de Murcie et de Valence, et toute cette partie de la Catalogne qui avoisine la Méditerranée. Franchissant ensuite la chaîne des Pyrénées, nous entrerons dans le Roussillon ; et prenant pour limites les Corbières, les montagnes Noires et les Cévennes, nous nous dirigerons vers la Provence, la rivière de Gênes et la Toscane. En Italie, dès qu'on franchit l'Apennin, et que l'on se trouve dans les plaines de Bologne, de Modène ou de

Parme, la végétation change tout à coup(1); on retrouve les espèces de la France septentrionale, et une agriculture analogue à celle de cette contrée. L'olivier, qui en Europe peut être regardé comme l'arbre caractéristique de la région méditerranéenne, reparoît dès que l'on s'approche de l'Etat Romain, et devient plus abondant encore dans le royaume de Naples et la Calabre. Dans ces dernières contrées, les plantes dont nous nous occupons ne reconnoissent pour limites que les sommets élevés de la chaîne qui, partant des Alpes, se poursuit jusqu'à l'extrémité de l'Italie, et sur lesquels on observe avec les *Abies excelsa* et *pectinata* le hêtre et une foule de plantes alpines. Si nous remontons ensuite sur les côtes orientales de l'Italie, nous retrouvons de grands rapports entre les bords de l'Adriatique et ceux des autres parties de la Méditerranée. Nous comprendrons donc dans notre énumération toute la plage qui s'étend depuis le royaume de Naples jusqu'à Trieste, et cette langue de terre qui, longeant la mer, se poursuit à l'abri d'une chaîne non interrompue de montagnes depuis l'Illyrie jusqu'en Grèce et dans la Turquie d'Europe.

Les îles de la Méditerranée présentent un aspect tout-à-fait semblable à celui des contrées dont nous venons de parler; mais la végétation de quelques unes d'entre elles ne peut cependant, ainsi que celle de l'Italie, être comprise en entier dans ce que nous appelons région méditerranéenne. Sur le mont Etna, élevé de 3237 mètres au-dessus du niveau de la

---

(1) De Candolle, Voyage botanique et agronomique dans les départemens du sud-est, pag. 216 et 217.

mer, et sur les monts Rotondo et d'Oro qui atteignent 2672 mètres, habitent des plantes qui ne ressemblent en rien à celles des côtes de la Sicile et de la Corse, et dont on n'observe les analogues que dans les régions élevées d'Europe. Mais si descendant de ces sommités on se dirige vers la mer, on retrouve l'olivier à la hauteur d'environ cinq cents mètres, et avec lui tous les arbres et arbustes particuliers à la végétation dont nous nous occupons. Candie possède aussi des montagnes assez considérables, mais leur élévation n'est point assez grande pour nuire aux plantes de la plaine, et pour permettre aux espèces alpines de se développer (1). Chypre et les îles de l'Archipel grec n'offrent que des coteaux escarpés sur lesquels l'olivier et le pin d'Alep se mêlent aux pistachiers, aux cistes et au petit chêne dont les feuilles nourrissent le kermès (*Quercus coccifera* L.)

Si revenant sur le continent nous continuons à tracer notre route à travers l'Asie mineure jusque dans la Palestine et la Syrie, nous observons des coteaux pierreux entièrement analogues à ceux de l'Italie et de la Grèce, et peuplés de plantes semblables à celles de ces contrées. La chaleur, devenue plus considérable, permet à quelques espèces plus méridionales de se développer, et nous trouvons le *Lagonychium stephanianum* M. B. (2) qui lie la Flore de la Méditerranée à celle de l'Arabie heureuse, caractérisée par l'abondance des Mimosées.

Cette partie de la région dont nous nous occupons est

(1) *Voyez* Sieber, Reise nach Inseln Kreta.

(2) M. Gay a reconnu cette espèce dans l'*Acacia agrestis* (Sieb. herb. Palest.) trouvé à Joppé en Syrie.

celle dont les limites naturelles sont les plus difficiles à tracer. Le *Globularia alypum*, arbuste éminemment méditerranéen, s'étend jusqu'en Perse; et, s'il faut s'en rapporter aux voyageurs anglais, l'olivier se trouve à l'état sauvage sur les montagnes du Caboul (1). Bruce a observé ce dernier (2) sur le Tarenta, montagne située sous le quinzième degré de latitude nord, entre la mer Rouge et l'Abyssinie, et il est difficile de ne pas ajouter foi à ce récit, lorsque l'on sait que ce voyageur, avant de visiter ces lieux, avoit passé plusieurs années en Barbarie, où l'on voit cet arbre en si grande abondance. L'olivier s'étend encore, en suivant la mer Rouge, jusque dans l'Arabie heureuse. Parmi les espèces méditerranéennes qui s'y trouvent avec lui, je citerai seulement le *Scirpus lateralis*, le *Rubia tinctorum*, le *Fagonia cretica*, le *Capparis spinosa* mentionnées dans la Flore de Forskal.

L'Egypte, placée sous l'influence d'un grand fleuve, et formée en grande partie de terrains d'alluvion, ne se lie guère à la Flore méditerranéenne que par les espèces maritimes. Tout au plus pourroit-on comprendre le Delta dans la région des plantes dont nous nous occupons; mais les sables du désert leur présentent une barrière aussi difficile à surmonter que les montagnes qui bornent les coteaux pierreux des contrées que nous avons énumérées. Cette végétation maritime se poursuit sur les bords du désert de Barca et de la grande Syrte jusqu'à Tripoli, où les espèces méditerranéennes se montrent de nouveau en abondance, et dominent sans inter-

(1) Elphinstone, an account the Kingdon of Caubul, pag. 146.

(2) Bruce, Voyage en Nubie et en Abyssinie, t. III, p. 92.

ruption jusqu'à l'extrémité du royaume de Maroc. C'est dans cette vaste étendue comprise entre l'Atlas et la mer, que la végétation méditerranéenne se montre dans toute sa force; mais dès que, se dirigeant vers le centre de l'Afrique, on parvient au penchant méridional de la montagne, la physionomie des plantes change tout à coup: on observe, pour la première fois, un *Stapelia*, un *Geranium* en arbre, etc. (1).

Lorsque l'on considère le peu d'étendue du bras de mer qui sépare l'extrémité méridionale du royaume de Maroc des Canaries, on doit naturellement s'attendre à trouver une grande analogie entre les plantes qui peuplent ces îles et celles qui appartiennent à la région méditerranéenne. Si nous comparons, par exemple, notre flore des Baléares à celle des Canaries, nous voyons que sur cinq cent soixante espèces (2) dont est composée cette dernière, cent quarante-quatre sont communes aux Baléares; une d'entre elles, l'*Hypericum canariense*, est même particulière à ces deux pays; une autre, le *Succowia balearica*, ne se trouve qu'à Ténériffe, aux Baléares et en Sicile. Madère, située plus au nord que les Canaries, offre encore de plus grands rapports avec les Baléares; un tiers de sa flore se retrouve dans ces îles.

La végétation méditerranéenne s'étend donc par le royaume de Maroc, les îles de Madère et des Canaries au-delà du détroit de Gibraltar. On peut la suivre encore au nord sur les côtes du Portugal; mais bientôt elle se trouve réduite à quel-

(1) *Stapelia hirsuta* L., *Geranium arborescens* Desf. Cette note m'a été communiquée par M. Desfonstaines.

(2) De Buch, Physicalische Beschreibung der Canarischen inseln, p. 137-159.

ques plantes des sables que l'on observe sur les bords de l'Océan jusqu'au nord de la France et dans la Belgique.

Avant de terminer ce que j'ai à dire sur l'ensemble de la végétation méditerranéenne, je crois devoir mentionner quelques faits de géographie qui m'ont paru trop curieux pour être passés sous silence. Le *Dinœba Ægyptiaca* et l'*Eleusine Ægyptiaca* sont deux espèces communes dans les plaines de l'Afrique jusqu'à l'équateur, et se retrouvent sur la pointe méridionale de la Calabre (1). L'*Asclepias fruticosa* croît au cap de Bonne-Espérance, en Corse et en Calabre (1). On lit dans la Flore de Naples de M. Tenore (2) que le *Canna indica*, espèce des Indes orientales, couvre les marais qui bordent le Rosarno, rivière de Calabre (3). Enfin l'*Iris fugax*, si commun sur les bords de la Méditerranée, habite aussi au cap de Bonne-Espérance. Ces faits peuvent être regardés comme un jeu de la nature, qui paroît se plaire à obscurcir sur quelques points les systèmes établis sur les bases les plus positives, ou plutôt ils tiennent à des causes qui n'ont point été suffisamment approfondies.

Après avoir jeté un coup d'œil rapide sur l'ensemble du bassin de la Méditerranée, je dois entrer dans quelques détails particuliers sur les Baléares dont la végétation fait le sujet de cet ouvrage. Je commencerai par Majorque, qui est bien supérieure à ses voisines, soit par son étendue, soit par la variété de ses productions. Cette île est bornée du nord-

(1) Communication de M. Gay.

(2) Tenore, Flor. Nap. II, p. 1 et 2.

(3) Cette espèce a été découverte dans cette localité par MM. Mummoli et Louis Thomas.

est au sud-ouest par une chaîne non interrompue de montagnes qui l'abrite des vents impétueux du golfe de Lyon. Grâce à cette fortification naturelle, les habitans jouissent d'un printemps perpétuel, et peuvent s'adonner sans crainte à la culture de l'oranger et du cotonnier. Les points culminans de cette chaîne sont les Puig-dẽ-Torrella et Puig-Major: le premier s'élève à 1463 mètres 6 cent., le second n'atteint que 1115 mètres 4 cent. Ces deux montagnes, qui sont situées à peu de distance l'une de l'autre, peuvent être regardées comme le noyau principal de la chaîne. Au nord-est, les collines, élevées d'environ 600 mètres, se succèdent sans interruption jusqu'au lieu appelé Montaña; là elles se bifurquent, et vont former d'un côté le cap Formenton, et de l'autre celui del Pinar, qui s'avancent de plusieurs lieues dans la mer. Au sud-ouest la chaîne s'étend jusqu'à la pointe de la Dragonère en face de la petite île du même nom; puis, tournant tout à coup au sud-est, elle se prolonge d'un côté jusqu'au cap de Cala-Figuera, et de l'autre jusqu'à Palma. C'est dans cette partie de la chaîne, non loin des villages de Puig-Puñent et d'Andraix, qu'est situé le mont Galatzo qui atteint 989 mètres 3 cent. De ce point on domine toutes les hauteurs qui avoisinent, et on aperçoit la plus grande partie de l'île. Lorsqu'en partant de Palma on suit la côte méridionale jusqu'à Artà on ne trouve plus qu'une vaste plaine sablonneuse baignée des eaux de la mer. Les coteaux peu élevés de Randa se montrent sur la gauche en forme de mamelon; mais ne sont point liés aux chaînes principales, et se trouvent éloignés d'environ deux lieues de la mer.

Le promontoire d'Artà, situé au sud-est de l'île, est formé

par une réunion de montagnes dont la plus élevée, le Puig-Ferrutx, atteint 538 mètres 8 cent. C'est dans les flancs de l'une d'elles, à une lieue de la ville d'Artà, près du cap Vermei, qu'on trouve la Cueva de la Ermita, qui égale au moins en étendue la fameuse grotte d'Antiparos. Je passai une journée entière à parcourir ses salles souterraines, dont les voûtes d'une immense hauteur sont soutenues par des colonnes d'une dimension énorme. Dans ce vaste labyrinthe, la nature paroît se plaire à retracer à l'imagination les formes les plus variées : je remarquai, entre autres curiosités, une stalactite représentant une feuille de palmier qui semblait sortir des mains d'un sculpteur habile.

En quittant les montagnes d'Artà, et continuant à suivre la côte, on retrouve une plage sablonneuse qui s'étend sans interruption jusqu'auprès d'Alcudia. On entre alors dans des marais fangeux, dont les émanations méphitiques ont dépeuplé cette ancienne cité qui fut jadis une colonie romaine très-florissante.

L'aspect des montagnes de Majorque est assez généralement aride, mais la végétation est très-riche dans les vallons. C'est là que le caroubier et l'olivier (1) se montrent dans toute leur vigueur; le premier ne quitte guère la base des montagnes, mais le second s'élève jusqu'à 500 mètres. Le pin d'Alep forme des forêts depuis le bord de la mer jusqu'à 700 mètres d'élévation : il constitue avec l'olivier la masse de la végétation arborescente des Baléares; on le voit souvent

(1) Le produit des oliviers dépasse annuellement 5,000,000 de réaux. Celui des caroubiers s'élève à 700,000 réaux.

mêlé au chêne vert, qui est commun sur les montagnes jusqu'à la hauteur d'environ 800 mètres. Les sommets des Puigs-dẽ-Torrella et Major sont entièrement dépourvus d'arbres : on n'y trouve que quelques arbustes que l'on a déjà remarqués dans la plaine, tels que le *Clematis cirrhosa*, l'*Hypericum balearicum*, dont la forme subit à peine quelques modifications. A cette hauteur, on observe déjà dans les Pyrénées un changement total dans la végétation; les plantes du pied des montagnes sont remplacées par des espèces alpines, telles que le *Cacalia alpina*, l'*Arnica montana*, les Gentianes, les Primevères, les Saxifrages, etc.; mais à Majorque, les montagnes n'étant point dominées par des sommets couverts de neige, dont la proximité occasionne dans les Pyrénées un grand abaissement dans la température, les plantes alpines et même subalpines ne peuvent se développer (1) : de là cette monotonie dans la végétation, et cette sécheresse qui fait que l'île ne possède pas une seule rivière.

Le buis des Baléares croît aux environs de Lluch, à la hauteur de 500 mètres; je l'ai vu encore en plus grande abondance sur le mont Galatzo, où il se mêle au palmier nain depuis 700 mètres environ jusqu'au sommet de la montagne; mais nulle part il ne forme des masses considérables qui puissent caractériser une végétation particulière. Le palmier nain se trouve, non-seulement sur le mont Galatzo, mais encore aux environs d'Alcudia, de Pollensa et d'Artà. Auprès de cette dernière ville il couvre, presqu'à lui seul, les coteaux

(1) La seule plante qui sembleroit annoncer une tendance vers un changement de végétation, est le *Sesleria cærulea* que l'on observe au sommet des Puigs-dẽ-Torrella et Major.

maritimes, et monte jusqu'au sommet du Puig Ferrutx. Ses larges feuilles protégent les plantes plus petites qui se développent sous leur abri; et lorsqu'on les écarte on voit au-dessous d'elles des *Cyclamen*, des *Polygala*, des *Ononis*, des *Anthyllis*, etc.

Une graminée extrêmement commune à Majorque m'a donné l'occasion d'observer un nouveau fait qui vient à l'appui de ceux que quelques voyageurs nous ont fait connoître sur l'alternance des végétaux. Le *Donax tenax* P. B., nommé dans le pays *Carreigt*, vit en société sur les montagnes dépourvues d'arbres; et les paysans, afin de se procurer plus abondamment cette plante qui sert de nourriture à leurs mulets, mettent le feu aux forêts de chênes et de pins qui les entourent. Dès l'année suivante le sol est couvert de *Carreigts* qui envahissent tout le terrain, laissant à peine quelques places aux Cistes, au Pistachier lentisque, et à quelques autres arbustes qui végètent au milieu d'eux. Dans les forêts anciennement détruites on voit quelques pins, ou plus rarement quelques chênes, qui cherchent à reconquérir le sol de leur patrie; mais ils sont de longues années avant d'avoir subjugué les *Carreigts* qui poussent partout avec vigueur.

On observe sur les coteaux pierreux qui avoisinent les montagnes de Majorque les mêmes arbustes qui sont un des caractères de la région méditerranéenne; le Myrte, le Pistachier lentisque, le Palmier nain, les Genévriers, les *Rhamnus alaternus et lycioides*, le *Cneorum tricoccon*, le *Daphne gnidium*, le Caprier épineux, un grand nombre de Cistes, le Romarin, enfin l'*Hypericum balearicum* qui est particulier aux Baléares.

En général, la famille de plantes qui offre le plus grand nombre d'espèces dans cette région pierreuse est celle des Labiées; on y remarque partout des *Teucrium*, des *Satureia*, des *Thymus*, des *Lavandula*, etc. Une espèce de la famille des Liliacées, l'*Asphodelus ramosus* Linn., se montre aussi en abondance dans les mêmes localités; sa hampe nue et chargée d'un thyrse de grandes fleurs la fait remarquer au loin. Si, quittant ces lieux rebelles à la culture, nous nous dirigeons vers les riches plaines de Palma, de Campos, de Manacor, nous trouvons de vastes champs consacrés à la culture des céréales et des légumineuses (1). Bientôt nous n'observons plus les caroubiers et les oliviers qu'en petit nombre; ces arbres sont remplacés par l'amandier et le figuier dont les produits entrent pour un million de réaux dans les revenus annuels de l'île. Le dattier se montre dans le lointain; il couronne le toit des habitations, tandis que le *Cactus opuntia* entoure les jardins. Ce dernier produit des fruits recherchés par les habitans des campagnes; mais ceux du premier ne parviennent jamais à un degré parfait de maturité.

La côte de Majorque présente sur plusieurs points de grandes flaques d'eau entourées de marais salés; c'est là que végètent les *Tamarix africana* et *gallica*, plusieurs espèces de Joncs, d'*Atriplex*, de *Chenopodium*, le *Salsola kali*, le *Salicornia fruticosa*, le *Statice limonium*; enfin le *Pan-*

---

(1) On recueille chaque année dans l'île pour environ 22,000,000 de réaux de froment; le produit de l'orge s'élève à 6,000,000 de réaux; celui de l'avoine ne dépasse pas, année commune, 3,000,000 de réaux. On ne cultive à Majorque ni la luzerne, ni le sainfoin, ni le trèfle; mais on rencontre souvent de grands champs semés de fèves qui forment la principale nourriture des paysans

cratium maritimum et le *Scilla maritima* décorent de leurs grandes fleurs les sables maritimes. Auprès d'eux se trouvent l'*Euphorbia dendroides* qui s'élève à dix pieds de hauteur, l'*Euphorbia paralias*, les *Plantago maritima* et *coronopus*, les *Passerina hirsuta* et *velutina*, l'*Anthemis maritima*, le *Buphtalmum maritimum*, plusieurs espèces de *Lotus*, le *Picridium tingitanum*, et un grand nombre d'autres plantes qu'il seroit trop long d'énumérer.

L'oranger et le citronnier sont cultivés dans tous les lieux abrités du nord. Les vallons de Soller, de Fomalutx, de Pollensa en sont presque entièrement couverts; et le produit de ces vergers augmente de quatre ou cinq cent mille réaux le revenu annuel de Majorque. On rencontre aussi quelques plantations de mûriers sur le penchant des montagnes, principalement dans le vallon de Valldemosa, l'un des lieux les plus fertiles et les plus agréables de l'île; mais la culture de cet arbre précieux est encore dans son enfance: à peine obtient-on, année commune, vingt quintaux de soie d'une qualité médiocre.

Les vignes sont disposées en amphithéâtre sur le penchant des montagnes de Soller, Valldemosa, Esporlas, Bañabufar, et disséminées dans les plaines d'Algayda, de Petra, etc; mais leur culture est loin d'avoir acquis tout le développement dont elle seroit susceptible, et leur produit annuel ne s'élève qu'à 2,389,890 réaux. Si l'on ajoute à ces diverses récoltes environ 200 quintaux de lin et 4,000 quintaux de chanvre, on se formera une idée à peu près exacte des productions végétales de l'île.

Le coton a été introduit depuis peu d'années à Majorque;

on en voit aujourd'hui des plantations assez considérables auprès de *Sô-Servera*, non loin de la ville d'Artà. Il ne sera peut-être point inutile d'entrer dans quelques détails sur les soins que l'on donne à cette plante.

Au mois de mars les cultivateurs font des trous d'environ dix pouces de profondeur, disposés par lignes parallèles séparées par un intervalle d'environ deux pieds; ils mettent au fond de chaque trou deux couches, l'une de fumier, l'autre de terre bien humectée, jettent par dessus trois ou quatre graines, et recouvrent le tout avec de la terre ordinaire : la plante lève peu après, et produit dès l'automne une petite quantité de fruits. Query (Flor. Esp., VI, p. 501-504) estime cette récolte à environ 50 capsules. La seconde année l'arbuste, devenu plus vigoureux, donne jusqu'à 200 fruits, la troisième ce nombre s'élève jusqu'à 600 (Quer., l. c.), la quatrième enfin est beaucoup moins productive : on arrache alors la plante qui ne rapporteroit plus de quoi payer les frais de la culture.

Le cotonnier se plaît dans les lieux bas et humides; on a soin de l'arroser toutes les semaines, et de remuer la terre tout autour afin que l'eau pénètre jusqu'à ses racines. La récolte des capsules se fait au mois d'octobre; on taille les tiges ras de terre au mois d'avril : elles poussent en peu de temps, et sont bientôt couvertes de feuilles et de fleurs.

Query rapporte (Flor. Esp., l. c.) qu'avant l'an 1783 le coton n'étoit cultivé dans le midi de l'Espagne que par quelques amateurs qui en possédoient dans des vases, et par des paysans qui en semoient quelques pieds dans leur jardin, afin de fournir leurs maisons de mèches de lampes. Mais à

cette époque la culture de cette plante prit une grande extension ; des champs entiers auprès d'Altea, petite ville du royaume de Valence, lui furent consacrés, et ils produisirent dans l'année que nous venons de citer 400 quintaux de coton. M. de Laborde, dans son itinéraire, nous laisse ignorer si les Valenciens ont continué de s'adonner à ce genre d'agriculture; il n'est pas même une seule fois question du coton dans cet ouvrage d'ailleurs si remarquable, où l'auteur s'est, entre autres, proposé de donner un tableau exact de l'agriculture espagnole. Les renseignemens que je me suis procurés m'ont appris que cet arbuste utile est encore cultivé sur toute la côte méridionale de l'Espagne, depuis Elché dans le royaume de Valence jusqu'à l'extrémité de l'Andalousie.

Si nous parcourons les ouvrages des naturalistes qui ont visité les bords de la Méditerranée, nous voyons que le cotonnier réussit avec une incroyable facilité dans les parties chaudes de cette région. Malheureusement pour la France, les essais qui ont été tentés pour l'acclimater en Provence et en Languedoc n'ont point répondu à l'espoir qu'on s'en étoit d'abord promis : les pluies d'automne survenant avant la maturité des capsules, s'opposent à leur entier développement et frustrent trop souvent l'agriculteur du fruit de ses peines. Mais les mêmes inconvéniens ne se présenteroient point en Corse qui, comme l'on peut en juger par sa végétation, jouit d'une température plus élevée que les provinces méridionales de la France : aussi ne sauroit-on trop engager les habitans de cette île à s'adonner à ce genre d'industrie qui leur promet d'avance de brillans résultats.

Parmi les végétaux exotiques naturalisés à Majorque, je

ne dois point oublier de mentionner l'*Anona cherimolia* que j'ai vu cultivé dans le jardin de M. le marquis de La Romana, et dont le port peut être comparé à celui de nos pommiers. Ses fruits mûrissent au mois de mai, et ressemblent pour la forme au cône du *Pinus sylvestris*, mais ils sont deux fois plus gros; leur surface est couverte d'empreintes semblables à celles que les doigts imprimeroient sur un fruit mou; leur chair est très-succulente, son goût m'a paru analogue à celui du melon blanc de Provence.

Don Pedro Joseph Mayoral, archidiacre de Valence, l'un des hommes les plus distingués de son temps par ses connoissances et son patriotisme, avoit introduit et acclimaté dans son jardin une espèce d'*Anona* qui produisoit en abondance des fruits pendant la plus grande partie de l'année. Ortega, qui nous apprend ce fait (Flora Esp., t. VI, p. 514), croit reconnoître dans cette plante l'*A. squammosa* de Linné; mais la figure qu'il en donne (tab. 21) est évidemment calquée sur celle de la table 17 du Voyage de Feuillée, que les autres auteurs, et notamment MM. Dunal et De Candolle, rapportent à l'*A. cherimolia* Linn. La description de la *Flora española* ne fournit aucun moyen de savoir à laquelle de ces deux espèces appartient l'arbre cultivé à Valence. La seule observation que me suggèrent le fait rapporté par Ortega, et celui dont j'ai été témoin à Majorque, c'est que les *Anona* du Pérou et du Chili peuvent être cultivés avec succès dans les provinces méridionales de l'Espagne, notamment dans les îles Baléares, les royaumes de Valence et de Murcie, et dans toute l'Andalousie.

Auprès de la côte méridionale de Majorque, à trois lieues

environ du cap des Salines, se trouvent deux petites îles dont la végétation n'offre rien de remarquable. La première, Conejera ou île des Lapins, n'est qu'un rocher inhabité; la seconde, Cabrera ou île des Chèvres, beaucoup plus considérable, présente une suite de coteaux escarpés peuplés d'arbustes communs à Majorque; elle n'est habitée que par quelques pâtres qui élèvent de nombreux troupeaux de chèvres.

Minorque, moins bien abritée que Majorque des vents impétueux du nord, est loin d'être aussi fertile. Les arbres y sont en petit nombre; l'oranger et le citronnier ne se voient plus que dans quelques jardins; l'olivier et le caroubier disparoissent presque totalement; le pin et le chêne, plus vivaces, se remarquent seuls sur les coteaux au milieu des myrtes et des autres arbustes méditerranéens. L'île possède cependant quelques montagnes assez remarquables : le monte Toro, situé à peu près au centre, paroît être leur noyau principal; il envoie à l'ouest une suite de collines qui vont se réunir au mont Agatha, tandis que d'autres, moins élevées, se prolongent à l'est jusqu'au bord de la mer. Je n'entrerai pas dans d'autres détails sur cette île dont la végétation ressemble, du reste, à celle de Majorque.

Iviza est formée par une réunion de monticules arides presque entièrement couvertes de pins. Cet aspect lui a valu jadis, ainsi qu'à Formentera, le nom de *Pityusæ* ou îles des Pins; et s'il est vrai de dire que la civilisation tend à reculer les forêts, on se rend facilement raison, en abordant dans ces îles, des causes qui ont fait subsister jusqu'ici celles qui couvrent leur territoire. La végétation d'Iviza se rapproche déjà davantage de celle des côtes de Barbarie; le *Juniperus*

phœnicea, nommé dans le pays *Sivina,* s'élève, comme dans cette contrée, à plusieurs toises de hauteur; le *Fagonia cretica* est commun sur le bord des haies; le *Cistus clusii* abonde sur les coteaux pierreux.

On trouve fréquemment dans cette île un arbre qui existe rarement en masse à l'état sauvage, c'est le *Pinus pinea;* le plus souvent il croît mêlé au *Pinus alepensis :* quelquefois cependant il couvre à lui seul des coteaux entiers.

Iviza seroit fertile si les habitans savoient tirer parti de leur situation; l'olivier, le caroubier y prospèrent aussi bien qu'à Majorque, et la vigne y donne des fruits délicieux. On recueille aussi dans l'île du blé, de l'orge et du coton; toute la plaine marécageuse qui avoisine la capitale est consacrée à cette dernière culture.

Tout ce que nous venons de dire sur Iviza peut s'appliquer à Formentera, qui n'en est séparée que par un bras de mer parsemé d'îlots inhabités.

Nous terminerons cet aperçu sur la géographie physique des Baléares par l'énumération de quelques unes des plantes les plus remarquables de cet archipel, dont plusieurs ont reçu l'épithète de *Balearica,* qui rappelle leur origine. Parmi celles-ci nous signalerons d'abord l'*Hippocrepis balearica,* distinguée de toutes les espèces du même genre par son port, qui la feroit prendre au premier aspect pour une *Coronille.* Au pied des montagnes de Majorque on la trouve en abondance dans les fentes des rochers, où elle forme des touffes épaisses, hautes de trois ou quatre pieds, dont les fleurs nombreuses et d'un jaune doré la font reconnoître de loin, et exhalent une odeur agréable.

Les coteaux maritimes des environs d'Artà sont couverts d'un genet épineux, que je décris comme une espèce nouvelle sous le nom de *Genista lucida*. Il se rapproche par son port du *G. scorpius* DC.; mais il s'en distingue par ses rameaux luisans, par ses épines, qui ne portent jamais ni fleurs ni feuilles, et par divers caractères tirés de la fleur.

L'*Hypericum balearicum*, l'un des arbustes les plus élégans qui décorent nos jardins, est trop connu pour que je cherche à le décrire. On sait, d'après ce que j'ai dit plus haut, qu'il est commun dans les montagnes de Majorque; il se trouve aussi en abondance à Minorque et à Iviza.

Un *Helichrysum*, remarquable par ses feuilles épaisses, en forme de spatule, et couvertes d'un duvet cotonneux très-blanc, se trouve assez souvent dans les fentes des rochers des montagnes de Majorque. J'ai donné à cette espèce le nom d'*Helichrysum Lamarckii*, pour rappeler que M. de Lamarck est le premier qui l'ait décrite, en la confondant avec le *Gnaphalium crassifolium* Linn., qui est totalement différent. M. Persoon, ayant reconnu cette erreur, l'avoit mentionnée depuis dans son *Synopsis* sous le nom de *Gnaphalium ambiguum*. Partout où j'ai observé cette belle plante, elle vivoit en société avec le *Globularia spinosa*, et il résulte d'observations répétées que j'ai faites à ce sujet, qu'on peut fixer à 300 ou 400 mètres la hauteur barométrique à laquelle végètent ces deux espèces. L'*Helichrysum Lamarckii* a été cultivé long-temps au Jardin du Roi; mais on ignoroit son origine, et je suppose que son introduction en France est due, comme celle de l'*Hippocrepis balearica* et d'une foule d'autres végétaux, au voyage d'Antoine Richard.

Lorsque l'on parcourt les montagnes de Majorque entre Lluch et Soller, on trouve assez souvent une belle Ombellifère, qui a été décrite par Linné sous le nom de *Pastinaca lucida,* et figurée dans les *Illustrationes* de Gouan. Sa tige, épaisse et anguleuse, s'élève à trois ou quatre pieds; ses feuilles radicales, à lobes larges et luisans, la distinguent facilement des espèces du même genre. Je dois à M. Hernandez un échantillon de cette plante recueilli à Minorque où elle est assez commune.

J'ai parlé dans un autre Mémoire (1) du *Brassica balearica,* dont la tige arborescente sort horizontalement des fentes des rochers du Puig-Major, et du *Buxus balearica* qui habite les montagnes de Majorque. Il ne me reste plus qu'à dire quelques mots sur trois plantes beaucoup plus petites qui méritent aussi une mention particulière. La première est une petite Légumineuse qui a été découverte aux Baléares par Richard, et que Linné fils a décrite le premier sous le nom de *Lotus tetraphyllus,* faisant allusion à l'avortement, qu'il croyoit constant, de l'une des folioles de la paire inférieure. Cet auteur, et ceux qui l'ont suivi, ont considéré la foliole persistante comme une stipule; mais l'examen d'un grand nombre d'échantillons m'a démontré que cette opinion n'étoit point admissible. J'ai vu, de plus, que l'avortement s'étendoit souvent aux deux folioles inférieures, tandis que d'autres fois, mais plus rarement à la vérité, il n'existoit pas du tout.

La seconde est un petit *Helianthemum* que j'ai observé

(1) Excursions dans les îles Baléares, Annales des Voyages, tom. XXX.

dans les sables maritimes auprès de Palma, et qui se fait remarquer par ses feuilles un peu charnues, d'une couleur glauque, et entièrement lisses. Il est figuré sous le nom d'*Helianthemum* 4[um] dans la Flore inédite des Baléares de *Bonaventura Serra;* ce qui m'a engagé à lui donner celui d'*Helianthemum Serræ,* en l'honneur de ce botaniste.

Enfin, la troisième est une petite Rhinanthacée, à fleurs jaunes, recueillie autrefois par Schaw sur les côtes d'Afrique, sans qu'on sache précisément dans quelle localité, et décrite par Linné, tantôt sous le nom de *Sibthorpia africana,* tantôt sous celui de *Disandra prostrata var. β.* Cette espèce, cultivée encore il y a peu d'années au Jardin du Roi, où elle avoit probablement été introduite par Ant. Richard, est commune à Majorque et à Iviza, dans les creux des rochers. Adoptant, avec M. de Jussieu, le genre *Disandra* de Linné, je décrirai cette espèce sous le nom de *D. africana,* et je mentionnerai les caractères qui la distinguent du *D. prostrata.*

Je bornerai ici l'énumération des plantes remarquables des Baléares, me réservant de faire connoître d'une manière plus détaillée, dans le courant de cet ouvrage, celles qui sont nouvelles ou peu connues.

Liste des Auteurs cités le plus fréquemment pour la géographie des plantes des Baléares.

All. — Allioni : Flora Pedemontana. Taurini, 1785.

Benth. — Bentham : Catalogue des plantes indigènes des Pyrénées et du Bas-Languedoc. Paris, 1826.

Bert. — Bertoloni : Amœnitates Italicæ. Bononiæ, 1819.

Biv. Bern. — Bivona Bernardi : Sicularum plantarum centuriæ 1 et 2. Panormi, 1806 et 1807.

Brown. — Brown : In Denham et Clapperton narrative. London, 1826.

Cav. — Cavanilles : Icones. Madriti, 1791–1800.

DC. — De Candolle : Flore française. Paris, 1805. — Supplément. Paris, 1815.

Del. — Delile : Floræ Ægyptiacæ illustratio. Parisiis, 1813.

Desf. — Desfontaines : Flora Atlantica. Parisiis, 1798 et 1799. — Choix de plantes du corollaire de Tournefort. Paris, 1808.

D'Urv. — D'Urville : Enumeratio plantarum quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti-Euxini, annis 1819 et 1820, collegit J. Dumont d'Urville. Parisiis, 1822.

Forsk. — Forskal : Flora Ægyptiaco-Arabica. Hauniæ 1776.

Lag. — Lagasca : Genera et species plantarum quæ nova sunt. Madriti, 1816.

Ortol. et Raf. — Ortolani et Rafinesque Schmaltz : Statistica generale di Sicilia. Panormi, 1810.

Presl. — Presl : Deliciæ Pragenses. Pragæ, 1822.

Salzm. — Salzmann : Bericht über eine botanische Reise nach einem Theile von Spanien, nach Gibraltar und Tanger; in Flora Oder Botanische zeitong, 1825, p. 737–747.

Savi. — Savi : Botanicon Etruscum. Pisis, 1808-1815-1818.

Schousb. — Schousboe : Jagttagelser over Vextriget i Marokko. Kjobenhavn, 1800.

Sebast. et Maur. — Sebastiani et Mauri : Floræ Romanæ Prodromus. Romæ, 1818.

Sieb. — Sieber : Reise nach Insel Kreta. Leipsig, 1823.

Smith. — Smith : Floræ Græcæ Prodromus. Londini, 1806-1815-1816.

Ten. — Tenore : Flora Neapolitana. 1811–1824.

Viv. — Viviani : Floræ Lybicæ specimen, Genuæ, 1824. — Floræ Corsicæ specierum novarum vel minus cognitarum diagnosis. Genuæ, 1824.

ENUMERATIO PLANTARUM IN INSULIS BALEARIBUS NASCENTIUM

RANUNCULACEÆ.

1. Clematis cirrhosa : *Caulis* frutescens, super arbores sepesque scandens. *Folia* persistantia, fasciculata ; nunc indivisa, ovata subcordatave, dentato-serrata ; nunc palmato-trifida ; nunc verè palmato-trisecta, segmentis 3, profundè dentatis vel palmatipartitis, duobus inferioribus sessilibus, terminali pedunculato. *Flores* involucrati, involucro calyciformi, primùm flori approximato, anthesi peractâ remotiusculo.

α. Foliis indivisus trilobisve. C. cirrhosa. Linn. Spec. 766, et auct. — DC. Syst. Veget. II, p. 163, excl. Synon. Scop., ex herb. Gay. — *C. semitriloba.* Lagasc. Cat. Hort. Madr., p. 17. — *C. polymorpha α.* Viv. Flor. Cors. Spec., p. 9.

β. Foliis palmatisectis. C. balearica. Rich. in Journ. Phys., p. 127. Ic. et auct. non Pers. — *C. calycina.* Ait. Hort. Kew., ed. 1, II, p. 259. *C. polymorpha β.* et *γ.* Viv. Flor. Cors. Spec., p. 9.

Frequens in sepibus Balearium. Floret hyeme et vere.

Hab. in Hispaniâ meridionali (Lag.), Corsicâ! (1), regno Neapolitano et Calabriâ (Tenore), Archipelagi insulis (DC.), circa Athenas (Smith), in Palæstinâ (DC.), propè Algerium et in Atlante (Desf. !).

Obs. Le *C. cirrhosa* varie beaucoup quant à la forme de ses feuilles et à la grandeur de ses fleurs. Les auteurs qui n'ont eu sous les yeux qu'une de ces formes n'ont point hésité à la décrire comme espèce. Cependant tels sont les nombreux rapports qui lient toutes ces variétés entre elles, que je ne crois pouvoir distinguer que les deux principales.

---

(1) Le point d'exclamation placé à la suite d'un nom de pays signifie que j'ai vu des échantillons recueillis dans le lieu que j'indique.

Le *C. semitriloba* Lag. me paroît devoir rentrer dans ma variété α, les caractères que cet auteur lui attribue se rapportant parfaitement à ma plante. Je la réunis donc au *C. cirrhosa* Linn., et je leur joins la var. α du *C. polymorpha* Viv. Les échantillons de Corse, que M. Gay possède, ne me laissent aucun doute sur ce dernier synonyme. Ma variété β est formée des *C. balearica* Rich. et *calycina* Ait., auxquelles on doit ajouter les variétés β et γ du *C. polymorpha* Viv.

M. De Candolle a conservé dans son *Systema* les *C. cirrhosa* Linn., *semitriloba* Lag., et *balearica* Rich. Sa variété β. *pedicellata* du *C. cirrhosa* ne peut être admise, puisque, dans toutes les formes, le pédicelle s'alonge après l'épanouissement de la fleur, et sépare le périgone de l'involucre.

M. Viviani a senti les nuances qui rapprochent ces diverses espèces et variétés. Il réunit (Flor. Cors. Spec. l. c.) le *C. triloba* Lagasc. à sa variété α, et le *C. calycina* Ait. à sa variété γ; il soupçonne même que le *C. balearica* ne diffère pas de sa plante, mais il donne à cette espèce, ainsi constituée, le nom de *C. polymorpha*, et paroît la regarder comme distincte du *C. cirrhosa* Linn., puisqu'il ne cite pas cette dernière comme synonyme.

En général le *C. cirrhosa*, lorsqu'il croît dans les plaines de Majorque auprès de Palma, Campos, Artà, Alcudia, Pollensa, présente des feuilles presque entières, légèrement dentées en scie; mais dès qu'on atteint les montagnes d'Esporlas, de Valldemosa, etc., les feuilles deviennent graduellement trilobées, palmatifides et palmatilobées. Enfin, je possède plusieurs échantillons, que j'ai recueillis au sommet de *Puig-Major*, à douze cents mètres d'élévation, dans lesquels les feuilles sont non-seulement palmatilobées, mais encore leurs segmens sont divisés jusqu'à la base en lanières étroites presque linéaires et dentées.

2. ADONIS ÆSTIVALIS. Linn. Spec., 771.

α. *Floribus miniatis.* — *A. æstivalis.* DC. Syst. 1, p. 223. — *A. miniata.* Jacq. Flor. Austr., t. 354.

β. *Floribus citrinis.*

Inter segetes insularum Majoris et Minoris (*Hern.*) frequens. Florebat Martio.

Hab. in Galliâ!, Italiâ (DC.), Græciâ (Smith), regno Algeriense (Desf.), Ægypto (Del.).

OBS. Ces deux variétés ne diffèrent l'une de l'autre que par la couleur des fleurs. J'avois d'abord cru devoir rapporter la seconde à l'une des espèces formées aux dépens de l'*A. æstivalis* de Linné; mais après un mûr examen il m'a été impossible de lui assigner aucun caractère distinctif. J'ai vu de plus dans la variété α des pétales mélangés de rouge et de jaune, et cette observation m'a confirmé dans

l'opinion que ces deux formes ne pouvoient être séparées. On sait que M. Reichenbach a réuni récemment (Ic. Plant. Rar. cont. IV, p. 15-17), les *A. citrina* Hoffm., *flava* Vill., *microcarpa* DC., *maculata* Vallr., et *flammea* Schleich'., Thom., Ser. Plant. exsic. non Reich. à l'*A. æstivalis* de Linné. Il conserve l'*A. flammea*, en lui donnant pour synonymes l'*A. anomala* Valr. – DC. Prodr. et l'*A. parviflora* Fisch. – DC. Prodr. Cette espèce ainsi constituée ne se trouve que dans l'Autriche et l'Allemagne centrale. On doit, selon le même auteur, réunir à l'*A. autumnalis* Linn. l'*A. æstivalis* M. B., non Linn., et l'*A. micrantha* DC. Syst. Enfin l'*A. dentata* Del. lui paraît une bonne espèce; mais il doute que la var. *β. provincialis* (DC. syst.) puisse être rapportée à cette plante. On trouve dans le même ouvrage des phrases spécifiques qui, par des caractères tirés de la forme des carpelles, servent à distinguer ces diverses espèces.

3. RANUNCULUS EQUATILIS *β. peltatus*, foliis emersis orbiculatis, trilobis, peltatis. DC. Syst. 1, p. 235.

In fossis propè Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

γ. Cœspitosus. DC. Prodr. 1, p. 26.

In aquis stagnantibus propè Palmam, loco dicto *Prat*, in insulâ Majore. Florebat Martio.

4. RANUNCULUS SCELERATUS. Linn. Spec., 776.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

5. RANUNCULUS LANUGINOSUS. Linn. Spec., 779.

In paludosis Alcudiæ in insulâ Majore; in ins. Minore (*Hern.*) Floret Aprili.

Hab. in Galliâ!, Italiâ (Sebast. et Maur.), Græciâ (Smith).

6. RANUNCULUS REPENS. Linn. Spec., 779.

In humidis propè Palmam et Artam. Florebat Aprili.

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ!, Italiâ!, Græciâ (Smith).

7. RANUNCULUS MURICATUS. Linn. Spec., 780.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto excepta.

8. RANUNCULUS PHILONOTIS *γ. parvulus*. DC. Syst. 1, p. 297. —

R. parvulus. Linn. Mant., 79.—*R. parviflorus*. Gouan. Flor. Monsp., 270. non Linn.

In aridis montium insulæ Majoris propè Lluch. Florebat Aprili.

δ. *Trilobus*. Nob. — *R. trilobus*. Desf. ! Atl. 1, p. 437., tab. 113 et auct. — *R. Rosani* Tenore, Prodr. Flor. Nap. ex DC.

In humidis maritimis Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Corsicâ !, regno Neapolitano (Tenore), Græciâ (Smith), insulâ Cypro (DC.), regno Algeriense (Desf!).

Obs. On sait que le seul caractère qui distingue le *R. philonotis* du *trilobus*, consiste en ce que le premier ne présente qu'une série unique de tubercules qui borde chaque côté des carpelles, tandis que dans le second ces tubercules couvrent les deux faces du fruit. M. Gay possède des exemplaires provenant du Roussillon qui lient ces deux formes. Tantôt les carpelles ne présentent qu'une seule série de tubercules, tantôt cette série est accompagnée de quelques tubercules dans le milieu du disque, tantôt enfin les carpelles en sont totalement couverts comme dans le *R. trilobus*. Je n'hésite pas, d'après cette observation, à réunir ces deux espèces.

9. Ficaria ranunculoides. Mœnch. Meth. 215. — *Ranunculus ficaria*. Linn. Spec., 774.

In Balearibus frequens.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

10. Helleborus foetidus. Linn. Spec., 784.

In montibus insulæ Majoris propè Lluch. Florebat Aprili.

Hab. in Hispaniâ (DC.), Galliâ !, Italiâ (Savi).

11. Helleborus lividus. Ait. Hort. Kew. ed. 1. 11, p. 272. — *H. argutifolius*. Viv. Flor. Cors. Spec., p. 8.

In montibus insulæ Majoris propè Esporlas (*Trias*).

Hab. in Corsicâ !.

Obs. M. Viviani a changé le nom adopté pour cette plante en celui d'*H. argutifolius*, se fondant sur ce que l'espèce d'Aiton et de Curtis étoit originaire d'Amérique; il m'a été impossible de découvrir ce qui avoit pu l'engager à adopter cette

opinion. L'*H. lividus* est cultivé en pleine terre au Jardin de Kew; il ne pourroit donc habiter que l'Amérique septentrionale. Je l'ai cherché vainement dans les ouvrages de Michaux, de Pursh, et de Nuttall. La figure du *botanical magazin* a dissipé tous mes doutes; la plante de Corse et des Baléares y est représentée aussi bien que le format de l'ouvrage a permis de le faire. Curtis n'assigne point sa patrie; il fait remarquer qu'elle est différente de l'*H. trifolius* du Canada, avec lequel elle avoit été confondue par Miller.

12. Nigella damascena. Linn. Spec., 753.
Frequens inter segetes Balearium. Aprili, Majo floret.
Hab. in Hispaniâ!, Galliâ!, Italiâ (Sebast. et Maur.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Barbariâ (Desf.!).

13. Delphinium staphysagria. Linn. Spec., 750.
Ad pagos in insulâ Majore et Ebuso. Floret Junio.
Hab. in Hispaniâ et Galliâ mediterraneâ (DC.), Etruriâ (Savi), Cretâ et Archipelagi insulis (Smith—D'Urv.).

14. Pæonia corallina *var. fructibus glabris*. Nob.
Caulis glaber, rubellus. *Folia* ternatìm secta, foliolis inferioribus indivisis aut sæpius bipartitis, omnibus ovato-lanceolatis, integris, utrinquè glabris, facie viridibus, dorso purpurascentibus. *Ovaria* glabra, basi erecta, apice contorta divergentia.
In montibus insulæ Majoris propè Esporlas, necnon ad apicem montis *Puig-Major*; in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Majo.

ANONACEÆ.

15. Anona cherimolia. Mill. Ditc., n. 5.
Culta in hortis insulæ Majoris. Fructus maturat Majo.

NYMPHÆACEA.

16. Nymphæa alba. Linn. Spec. 729.
In fossis insulæ Majoris propè Artam. Floret Majo.

Hab. in Hispaniâ (DC.), Galliâ !, Italiâ !, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

PAPAVERACEÆ.

17. Papaver argemone. Linn. Spec., 725.

Inter segetes insulæ Majoris propè Esporlas. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

18. Papaver dubium. Linn. Spec., 726.

Inter segetes insulæ Majoris frequens. Florebat Martio.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ (Savi, Sebast. et Maur.), Græciâ (Smith).

Obs. Le *papaver obtusifolium* Desf. ne diffère du *dubium* que par ses capsules plus globuleuses et moins longues. M. Desfontaines n'avoit d'abord proposé cette espèce qu'avec doute ; elle a été depuis admise par les auteurs. Ne pourroit-on pas trouver des passages qui permissent de la réunir au *P. dubium* dont elle présente tous les autres caractères?

19. Roemeria hybrida α. DC. Syst. II, p. 92.

Inter segetes Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Hispaniâ (DC.), Barbariâ (Desf. !) Ægypto (Del.), Græciâ et insulâ Cypro (Smith).

20. Glaucium flavum. Crantz, Austr., 141.

In arenosis maritimis insulæ Majoris frequens. Florebat Aprili.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ (DC., Sebast. et Maur.), Græciâ, (Smith), Barbariâ (Desf. !).

FUMARIACEÆ.

21. Fumaria capreolata. Linn. Spec., 985.

In montosis Balearium vulgatissima. Floret primo vere.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

22. FUMARIA OFFICINALIS. Linn. Spec., 984.
In agris Balearium frequens. Floret Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

23. FUMARIA PARVIFLORA. Lam. Dict. II, p. 567.
Inter segetes Ebusi. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

CRUCIFERÆ.

24. MATHIOLA INCANA α *purpurea*. Brown in Hort. Kew. ed. 2, IV, p. 119.
Ad muros et rupes maritimas Balearium vulgatissima. Floret Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

25. CHEIRANTHUS CHEIRI. Linn. Spec., 924.
Ad muros in insulis Majore et Minore. Floret Martio.

26. NASTURTIUM OFFICINALE. Brown in Hort. Kew., ed. 2. IV, p. 110.
Ad fontes et rivulos Balearium vulgatissima. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

27. ARABIS VERNA. Brown in Hort. Kew., ed. 2. IV, p. 105. Non Desf. — *Hesperis verna*. Linn. Spec., 928.
In montibus insulæ Majoris dictis *Puig-Major, Puig-dē-Torrella, Puig-dē-Malluch*, haud rara. Floret Martio, Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

28. ARABIS HIRSUTA α. Nob. *Turritis hirsuta*. Linn. Herb. ex DC. — *T. sagittata*. Bert. Plant. Genuens., 185. — *Arabis sagittata*. DC. Flor. Fr. Suppl., p. 592.
Ad rupes in montibus insulæ Majoris propè Lluch. Florebat Aprili.
γ. Nob. *Arabis muralis*. Bert. Dec. Ital. 2, p. 37.

Ad rupes in montibus insulæ Majoris *Puig-Major, Puig-de-Torrella.* Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Italiâ (Bert., Savi).

Obs. Les feuilles de la tige dans l'*A. sagittata* DC. (*A. hirsuta* α Nob.) présentent à leur base deux petites oreillettes qui sont tantôt pointues, tantôt arrondies. Dans l'*A. hirsuta* Scop. (*A hirsuta* β Nob.), adoptée dans le *Systema* de M. De Candolle, ces oreillettes sont souvent nulles, et lorsqu'elles existent sont si courtes, que la feuille est plutôt en cœur à sa base qu'auriculée. L'*A. muralis* Bert. (*A. hirsuta* γ Nob.) a ses feuilles sessiles entièrement dépourvues d'appendices. Ce caractère se nuance, comme l'on voit, d'une manière presque insensible dans ces trois espèces; il me semble donc loin de suffire pour légitimer leur distinction. M. De Candolle paroît très-porté (*Syst.* 26, p. 223) à réunir les deux premières; je crois qu'on peut leur joindre sans inconvénient la dernière. Elle se lie naturellement à l'*A. sagittata* par l'intermédiaire de l'*A. hirsuta* qui, comme elle, a souvent les feuilles de la tige sans oreillettes. Ma variété γ (*A. muralis* Bert.) ne s'élève guère au-dessus de trois ou quatre pouces; elle est beaucoup plus hispide que les deux autres. Ces caractères la font reconnoître au premier aspect, mais ne me paroissent pas assez importans pour qu'on puisse la regarder comme distincte. J'ai donc cru devoir proposer la réunion de ces trois espèces, en leur conservant le nom d'*A. hirsuta* comme le plus ancien.

29. Cardamine hirsuta α. DC. Syst. 11, p. 259.

In umbrosis insulæ Majoris frequens; in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Martio.

β. *Maxima.* DC. syst. 11, p. 260.

In humidis montium insulæ Majoris circa Esporlas. Florebat Martio.

Hab. in totâ Europâ, Barbariâ (Desf.).

30. Koniga maritima. Brown in Denh. et Clapp. Narr., II, p. 214. — *Clypeola maritima.* Linn. Mant. 426. — *Alyssum maritimum.* Lam. Dict., I, p. 98.

Ad muros et rupes maritimas Balearium vulgatissima. Florebat Martio.

Hab. ad littora totius maris Mediterranei.

31. CLYPEOLA JONTHLASPI. Linn. Spec. 910.

Inter rupes ad apicem montis *Galatzo* in insulâ Majore.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ Mediterraneâ !, Italiâ et Siciliâ (DC.), Barbariâ (Desf. !).

32. EROPHILA VULGARIS. DC. Syst., II, p. 356.

Ubiquè in Balearibus. Floret primo vere.

Hab. in totâ Europâ.

33. HUTCHINSIA PETRÆA. Brown Hort. Kew. ed. 2, IV, p. 82.—*Lepidium petræum*. Linn. Spec. 899.

Ad apicem montis *Puig-Major* in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in totâ Europâ meridionali.

34. BISCUTELLA AURICULATA. Linn. Spec. 911.—*B. auriculata β*. Lam. Dict., II, p. 617.

In agris Ebusi propè S. Gerstrudam. Florebat Majo.

β. siliculis lævibus. Nob. *B. auriculata α*. Lam. l. c.—*B. erigerifolia*. DC. Dissert. n. 2.—Syst., II, p. 408.—Deless. Ic. tab. 55.

Cum priore.

Hab. var. *α* in Andalusiâ (Salzm.), Galliâ meridionali, Italiâ et Siciliâ (DC.), Barbariâ (Desf.). Var. *β*. in Valentiæ, Murciæ, Granatæ regnis (DC.)

OBS. La seule différence qui existe entre ces deux variétés réside dans les silicules qui sont plus ou moins chagrinées dans l'une, tandis que dans l'autre elles sont parfaitement lisses. Je les ai trouvées croissant ensemble dans un champ de l'île d'Iviza, auprès du village de Sainte-Gertrude. Leur ressemblance est telle, que je les recueillis sans m'apercevoir de la différence que présentent leurs fruits. Ce n'est qu'après mon arrivée à Paris que, visitant mes plantes, je m'aperçus que je possédais deux formes décrites comme espèces distinctes. Je ne veux point examiner ici quelle est l'importance plus ou moins grande que l'on peut attacher dans les biscutelles aux silicules lisses ou couvertes d'aspérités ; ces considérations m'entraîneroient trop loin dans un genre où la plupart des différences spécifiques sont tirées de ce caractère ; j'observerai seulement que deux plantes vivant dans la même localité, et présentant sur tous les autres points l'identité la plus parfaite, ne me paroissent pas suffisamment distinguées par cet unique caractère.

35. SISYMBRIUM OFFICINALE. Scop. carn. ed. 2, n. 824. — *Erysimum officinale*. Linn. Spec. 922.

Ad vias in insulâ Majore propè Artam. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

36. SISYMBRIUM IRIO. Linn. Spec. 921.

Ad vias et margines agrorum in Balearibus vulgatissima. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

37. SISYMBRIUM COLUMNÆ. Jacq. Flor. Austr. t. 323. — DC. Syst., II, p. 469.

In montibus insulæ Majoris propè Lluch. Florebat Aprili.

Hab. in Europâ meridionali et orientali (DC.)

38. SISYMBRIUM BURSIFOLIUM. Linn. Spec. 918.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Pyrenæis orientalibus (DC.), Siciliâ (Linn.).

39. LEPIDIUM DRABA. Linn. Spec. ed. 1, p. 645. — DC. Syst., II, p. 529. — *Cochlearia draba*. Linn. Spec. ed. 2, p. 904.

Inter segetes insulæ Majoris. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

40. LEPIDIUM SATIVUM. Linn. Spec. 899.

In insulâ Minore (*Hern.*) an spontanea?

41. LEPIDIUM IBERIS. Linn. Spec. 900.

In insulâ Minore (*Hern.*)

Hab. in Galiâ meridionali !, Italiâ !.

42. CAPSELLA BURSA — PASTORIS. Mœnch. Meth. 271. — DC. syst. II, p. 384. — *Thlaspi bursa pastoris*. Linn. Spec. 903.

Ubiquè in Balearibus. Floret primo vere.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

43. BRASSICA BALEARICA : fruticosâ, glaberrimâ, ramosâ; foliis in

ramorum apice congestis, obovatis, crenatis sinuatisve, carnosis, glaucis; petiolo exauriculato; calyce reflexo; siliquis erectis, angustissimis; stigmate subsessili. — Tab. I.

B. balearica. Pers.! Synops. II, p. 106.—Deless.! Ic. II, t. 86. Non DC. Syst.

Caulis ex rupium fissuris horizontaliter productus, perennis, lignosus, brachii humani crassitie, bipedalis circiter, rugosus, infernè simplex, apice divisus in ramos plures, breves, tortuosos, veterum foliorum cicatricibus asperos. *Folia* ad apicem ramulorum congesta, glaberrima, glauca, carnosa, crenato-sinuata, elliptica, obovatave, crenis inferioribus plùs minùs profundis panduriformia aut lyrata 1 $\frac{1}{2}$-2 uncias longa, 12-18 lineas lata. *Petioli* limbum æquantes, lineares, canaliculati, basi attenuati, semper exauriculati. *Flores* corymbosi, demùm in racemum elongati, corymbo florifero brevi, folia ramea parùm superante, aphyllo aut infernè foliolis minutis exauriculatis instructo. *Pedicelli* graciles, floriferi, patentes, inferiores 5-7 lineas longi. *Calycis* sepala oblongo-obovata, obtusissima, flavescentia, reflexa, margine membranacea, 3 lineas longa, lineam et dimidiam lata, omnia basi æqualia. *Petala* calyce dimidio longiora, aurea, limbo obovato subrotundo apice retuso, abruptè attenuata in unguem calyce dimidio breviorem. *Filamenta* longiora calycem æquantia. *Antheræ* oblongæ, sagittatæ, plus minùs arcuatæ. *Glandulæ* 4, petalis oppositæ. *Ovarium* lineare, longitudine calycis, stigmate capitato subsessili, obsoletè bilobo.

Hab. in fissuris rupium montis dicti *Puig-Major* in insulà Majore. Florebat Aprili.

Expl. tab. I. 1 Flos auctus. — 2 Petalum. — 3 Flos calyce petalisque sectis. — 4 Reliquiæ fructûs ex herb. Richard.

OBS. Dans les échantillons de l'herbier de Richard, la grappe de fruit est longue d'environ six pouces; les pédicelles sont grêles, filiformes et dressés; les siliques sont longues de deux pouces à deux pouces et demi, très-étroites; et le stigmate presque sessile. Je ne puis rien dire ni des valves ni des graines qui n'existent plus.

Cette plante a été confondue dans le *Systema* de M. de Candolle avec un *Bras-*

sica qui croît à *Baus-Rous* auprès de Nice. M. Gay a prouvé récemment (Ann. scienc. nat. VII, p. 413-416) que cette dernière espèce n'étoit autre chose que le chou des jardins (*B. oleracea* Linn.). Notre plante en diffère par ses tiges ligneuses non bisannuelles ou trisannuelles; par ses feuilles toutes dépourvues d'oreillettes; par ses folioles calycinales d'abord dressées, puis réfléchies, non dressées en tout temps, très-obtuses, non plus ou moins amincies au sommet, ni prolongées en forme de sac à la base; par ses pétales d'un jaune doré, non blanchâtres, à limbe obovale arrondi et brusquement aminci en onglet, non oblong et insensiblement rétréci par le bas; par ses pédicelles beaucoup plus grêles et plus flexibles, dressés, non étalés; par ses fleurs ramassées en corymbe, non disposées en longues grappes; enfin par ses siliques au moins d'un tiers plus courtes et plus étroites, à stigmate presque sessile, non supporté par un bec séminifère cylindracé de quatre à six lignes de longueur, et souvent plus large que la silique elle-même. (Gay, l. c.)

44. BRASSICA OLERACEA. Linn. Spec. 932.
Colitur in hortis Balearium.

45. BRASSICA NAPUS. Linn. Spec. 931.
Colitur cum priore.

46. SINAPIS ARVENSIS. Linn. Spec. 933.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ Europâ; meridiem versùs usquè ad Lusitaniam (DC.), Græciam (Smith), et Archipelagi insulas (d'Urv.) progreditur.

47. SINAPIS INCANA. Linn. Spec. 934. *Cordylocarpus pubescens.* Smith Flor. Græc. Prodr. II, p. 619.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Hispaniâ et Galliâ meridionali (DC.), Italiâ (Bert.), Siciliâ (DC.), Græciâ (Smith.).

48. DIPLOTAXIS ERUCOIDES. DC. Syst. II, p. 631.—*Sinapis erucoides.* Linn. Spec. 934.—*Sisymbrium erucoides.* Desf. ! Atl. II, p. 83.
Ad vias et margines agrorum in Balearibus vulgatissima. Floret Februario Martioque.
Hab. in Hispaniâ, Galliâ meridionali !, Italiâ, Siciliâ (Biv. Bern.), Barbariâ (Desf. !)

49. Eruca sativa. Lam. Flor. Fr. II, p. 496.

Inter segetes Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

Var. nana. Nob. Caulis humillimus, pollicaris. Flores pallidè flavi, venis petalorum fuscis. Ovarium glabriusculum. Fructum non vidi.

In arenosis maritimis insulæ Majoris, inter Palmam et locum dictum *Prat*. Florebat Martio.

50. Succowia balearica. Medik. in Ust. neu. Ann. I, p. 41. — DC. Syst. II, p. 643.—*Bunias balearica*. Linn. Mant. 429.—Gouan Illustr. 45, t. 20.

In insulis Balearibus (Linn. Gouan.).

Hab. in insulâ Teneriffâ, Siciliâ (DC.).

51. Raphanus sativus. Linn. Spec. 935.

Colitur in hortis Balearium.

52. Raphanus raphanistrum β. *Flore purpurascente*. DC. Syst. II, p. 667.

In insulâ Minore (*Hern.*).

53. Raphanus maritimus. Smith. Engl. Bot. t. 1643.

In maritimis propè Soller in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in maritimis Angliæ (Smith), Armoraciæ circa Brestum et Corisopitios (DC.).

CAPPARIDEÆ.

54. Capparis spinosa. Linn. Spec. 720.

Ubiquè ad muros Balearium. Florebat Majo.

Tantâ copiâ ad mœnia Alcudiæ provenit, ut cognomen *Villa de lastaperas* (ville des Capres) indè nacta sit hæc civitas.

CISTINEÆ.

55. Cistus albidus. Linn. Spec. 737.

In montosis Balearium vulgatissima. Florebat Aprili.

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ mediterraneâ!, Corsicâ!, Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf!).

56. Cistus salvifolius. Linn. Spec. 738.

In montibus Balearium ubiquè occurrit. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

57. Cistus florentinus. Lam. Dict. II, p. 17.

In collibus aridis insulæ Majoris prope Artam; in ins. Minore (*Hern.*). Floret Aprili.

Hab. in Italiâ (Lam.), Ruscinonensi agro (Gay Herb.!), Catalauniâ (Benth.).

Obs. M. Bentham (Cat. p. 72) regarde cette espèce comme une hybride des *C. salvifolius* et *monspeliensis*. Les échantillons que j'ai recueillis aux Baléares, et ceux que j'ai observés dans l'herbier de M. Gay, provenant du Roussillon, ne diffèrent du *C. monspeliensis* que par leurs fleurs moins nombreuses, disposées en corymbe non en cyme. Ce caractère est-il suffisant pour motiver la distinction de ces deux espèces?

58. Cistus monspeliensis. Linn. Spec. 737.

Ubiquè in aridis et montosis Balearium. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

59. Cistus Clusii. Dunal! in DC. Prodr. I, p. 266. *C. libanotis.* Desf.! Atl. I, p. 412, excl. synon.

In collibus aridis Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ (Dunal!), regno Tunetano propè Spitolam (Desf!).

60. Helianthemum plantagineum. Pers. synops. II, p. 7. *Cistus serratus.* Desf.! Atl. I, p. 416, non Cav.

In aridis prope Artam, Sõ Servera, in insulâ Majore. Floret Aprili.

Hab. in Barbariâ (Desf. !), Hispaniâ (Dunal !), Corsicâ !, Cretâ !,

61. HELIANTHEMUM FUMANA α. Dunal ! in DC. Prodr. I, p. 275.

In aridis montium insulæ Majoris prope Bañabufar. Florebat Aprili.

Hab. in Barbariâ (Desf. !), Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ !. Orientem versùs usquè ad Georgiam !, septentrionemque usquè ad insulam Gottland ! in mari Baltico progreditur.

β. *ericoides*. *H. ericoides*. Dunal ! in DC. Prodr. I, p. 274. — *C. ericoides*. Cav. Ic. II n. 188, t. 172.

In collibus petrosis Ebusi circa S. Eulaliam. Florebat Majo.

OBS. Cavanilles a le premier considéré cette forme comme une espèce distincte. On seroit d'abord tenté de se ranger à son avis, lorsqu'on ne considère qu'un petit nombre d'échantillons. On trouve en effet des feuilles très-courtes, épaisses, rapprochées les unes des autres, presque imbriquées, à peu près demi-cylindriques, convexes en dehors, planes intérieurement. Dans l'*H. fumana*, au contraire, les feuilles sont d'ordinaire assez éloignées les unes des autres, et trois ou quatre fois plus longues. Mais ces différences s'évanouissent si l'on compare un grand nombre d'exemplaires; on en trouve alors plusieurs qui tiennent le milieu entre ces deux formes, et d'autres qui les montrent réunies sur le même pied. Ces observations n'ont point échappé à la sagacité de M. Dunal; il n'adopte qu'avec doute (Prodr. l. c.) l'espèce établie par Cavanilles, et demande si elle est vraiment distincte de l'*H. fumana?* Je crois que les botanistes qui auront occasion de l'observer dans les lieux où elle végète n'hésiteront pas à la regarder, selon l'opinion récemment émise par M. Bentham (Cat. p. 85), comme une simple forme de cette plante.

γ. *Procumbens*. *H. procumbens*. Dunal ! in DC. Prodr. I, p. 275.

In aridis insulæ Majoris vulgatissima. Florebat Aprili.

OBS. M. Bentham (Cat. l. c.), ayant observé que les caractères attribués à l'*H. procumbens* n'étoient point constans, réunit cette espèce à l'*H. fumana*.

62. HELIANTHEMUM LÆVIPES. Willd. Enum. 507.

In aridis insulæ Majoris prope Valldemosam, Palmam, Artam frequens. Floret Aprili, Majo.

Hab. in Atlante (Desf. !), Hispaniâ (Cav.), Galliâ mediterraneâ !, Dalmatiâ (Dunal), Græciâ (Smith).

63. HELIANTHEMUM VIRIDE. Tenore! Flor. Nap. Prodr. p. 31. — Dunal in DC. Prodr. I, p. 275. — *H. juniperinum*. Lag. in litt. — Dunal ! l. c.

In aridis insulæ Majoris prope Cauviam, Incam, Artam; in ins. Minore (*Hern.*). Floret Majo, Junio.

Hab. in Galliâ australi (Dunal), regno Neapolitano !, Siciliâ (Dunal), Cretâ !, Barbariâ !.

OBS. Cette espèce a été réunie par M. Bentham (Cat. l. c.) à l'*H. glutinosum*; mais elle m'en paroît suffisamment distincte par sa tige qui s'élève à environ un pied, très-rameuse, glabre, recouverte d'une écorce grisâtre qui se déchire longitudinalement; par ses feuilles plus longues, disposées en verticilles rapprochés jusqu'au sommet des rameaux, d'un vert clair, glabres, non couvertes de poils visqueux; enfin par ses fleurs disposées en corymbes ou en grappes très-courtes composées de trois ou quatre fleurs, jamais en grappes longues et multiflores.

64. HELIANTHEMUM GLUTINOSUM. Pers. Synops. II, p. 97. *H. lævipes*. Sieb. ! Herb. Cret. non auct.

In aridis insulæ Majoris prope Artam, Palmam, Cauviam; in Ebusi petrosis circa S. Raphael, S. Eulaliam vulgatissima. Floret Aprili, Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Catalauniâ !, regno Valentino !, regno Tunetano (Desf. !), Ægypto (Del.), Cretâ !.

65. HELIANTHEMUM MARIFOLIUM. DC. Flor. Fr. IV, p. 277.

In aridis Ebusi circa S. Eulaliam. Florebat Majo.

Hab. in Africâ boreali (Benth.), Hispaniâ !, Galliâ meridionali (DC.), Italiâ (Dunal).

66. HELIANTHEMUM SERRÆ: Caule humili, suffruticoso, ramoso; foliis oppositis, exstipulatis, brevissimè petiolatis, subcordato-ovatis, carnosis, glaucis; floribus racemoso-corymbosis; ovario triloculari; stylo basi geniculato, stigmate incrassato. Nob. Tab. 2.

Radix longa, nigra, sublignosa, parùm ramosa. *Caulis* 4-6 uncias longus, suffruticosus, ramosus, pilosiusculus. *Folia* opposita, exstipulata, 2-2 ½ l. longa, 1 ½ l. lata, subcordato-ovata, acutiuscula, plana, carnosa, glauca, utrinquè glabra, margine pilosiuscula, uninervia, nervo subtùs prominente, basi pilosiusculo; summum pare abbreviatum, à proximo remotum, floribus proximum : petiolus brevissimus, pilosiusculus. *Flores* rariùs paniculati vel racemosi, sœpiùs racemo brevissimo corymbosi, corymbo simplici seu composito : pedicelli 3-4 l. longi, pilosiusculi, deflorati reflexi. *Calycis* sepala 2 exteriora lingulata, minima; 3 interiora ovata, 1 ½ l. longa, 1 l. lata, margine membranacea, extùs pilosa, pilis longiusculis, albis, facie glabra, 5 nervia, nervis prominentibus, 2 lateralibus minoribus. *Petala* calyce triente longiora, aurea, obovata, unguiculata. *Stamina* calyce paulò breviora. *Ovarium* pilosum, pilis longiusculis, albis, obtusè triquetrum, triloculare. *Stilus* basi geniculatus, glaber, filamentis dimidio brevior, clavatus. *Stigma* incrassatum, trilobum. *Fructum* non vidi.

Ab *H. marifolio* cui proximum differt : 1°. caule humiliore; 2°. foliis brevibus, recentibus glaucis carnosis, lævibus, non facie pilosiusculis dorso incano-tomentosis; 3°. racemis brevibus, subcorymbosis, non elongatis.

In arenosis maritimis insulæ Majoris inter Palmam et locum dictum *Prat*. Floret Martio Aprilique.

Expl. tab. II. 1 Calyx à dorso visus. — 2 Pistillum.

OBS. Le *Cistus glaucus* Desf. Atl. (*H. crassifolium* Pers.) paroît très-différent de l'espèce envoyée à M. Dunal du royaume de Valence (*H. sexte* Lag. in litt.), et décrite dans le Prodrome (p. 278) sous le nom d'*H. crassifolium*. La plante de Barbarie, dont j'ai vu deux petits rameaux dans l'herbier de M. Desfontaines, est, selon les notes qui m'ont été communiquées par cet illustre professeur, un arbuste d'environ deux pieds, très-rameux, qui croît dans les fentes des rochers calcaires auprès de Cafsa à l'entrée du désert. Ses feuilles sont linéaires, longues d'environ six lignes, et munies de deux stipules. N'ayant point vu l'*H. sexte*, il m'est impossible d'assigner les caractères qui le distinguent de l'*H. serræ*, et j'aurois même été

porté à réunir ces deux espèces si, dans la plante de Valence, les feuilles supérieures n'étoient pourvues de stipules (Dunal. l. c.).

VIOLACEÆ.

67 VIOLA ODORATA. *Var. inodora.*

In montibus insulæ Majoris circa Lluch vulgatissima. Florebat Aprili.

POLYGALEÆ.

68. POLYGALA SEXATILIS. Desf.! Atl. II, p. 128, t. 175.

In montosis Balearium vulgatissima. Floret Martio, Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali prope Massiliam! et Narbonem loco dicto *la Clape!*, in regno Valentino!, Andalusiâ!, Atlante (Desf.!).

FRANKENIACEÆ.

69. FRANKENIA PULVERULENTA. Linn. Spec. 474.

In arenosis insulæ Majoris prope Alcudiam, et ins. Minoris prope portum Magonis. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

70. FRANKENIA LÆVIS. Linn. Spec. 473.

In maritimis Ebusi frequens. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

71. FRANKENIA INTERMEDIA. DC. Prodr. I, p. 349.

In maritimis insulæ Majoris prope Alcudiam; in ins. Minore (*Hern.*). Floret Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

CARYOPHYLLEÆ.

72. SILENE INFLATA. Smith. Flor. Brit. 467.

Ad vias in Ebuso. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ!, Italiâ (Sebast. et Maur.—Bert.), Græciâ (Smith).

73. SILENE RUBELLA. Linn. Spec. 600. ex Schott. in Herb. Desf. — Del.! Flor. Ægypt. Illustr. n. 144; Descript. p. 232, t. 29, f. 3. non DC. Flor. Fr. Suppl. — *S. crispa*. Salzm. ! Herb. Malac. et Tingit. an Poir. ? — *S. glutinosa*. Duf. ! in litt. ad Gay. — *S. undulata*. Pourr. ex Duf.! in litt. ad Gay.

Inter segetes Ebusi. Floret Majo.

Hab. in regnis Valenciæ! et Murciæ!, Andalusiâ!, Barbariâ prope Tingidem!, Ægypto (Del.!), regno Neapolitano! et in Forojulio!

OBS. Le *Silene rubella* DC. Suppl. n'est point mentionné dans le Prodrome. S'il différoit du *S. cretica*, il faudroit lui conserver le nom de *S. annulata*, sous lequel il a été, pour la première fois, mentionné par Thore dans sa Chloris des Landes.

74. SILENE GALLICA. Linn. Spec. 595.

In agris insulæ Majoris prope Artam; in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ!, agro Romano (Sebast. et Maur.), Græciâ (Smith), insulâ Melo (D'Urv.), Andalusiâ!.

75. SILENE DISTICHA: caule erecto, simplicissimo, hispidiusculo; foliis ovato-lanceolatis, acutiusculis, superioribus subulatis; floribus spicatis, spicis geminatis, flore in dichotomiâ solitario; calycibus hirsutis; pedicellis bracteatis. — Tab. 3.

SILENE DISTICHA. Willd. Enum. 476 ex Herb. DC.

Radix annua. Caulis 2-$\frac{1}{2}$ pedalis, simplex, erectus, infra medium, præsertìm ad nodos, pilis mollibus raris hispidus, supra medium glabriusculus, scaber. Internodia 11, distantia, superiora longiora. *Folia* obovato-lanceolata, basi connata, in petiolum attenuata, apice

acutiuscula; inferiora 2 uncias longa, 4 lineas lata, hispida, internodiis dimidio breviora; superiora gradatìm minora, lineari-subulata, margine præsertìm infra medium ciliata, facie glabriuscula, dorso pilis brevissimis densis subscabra. Spicæ in suppetente specimine quatuor; duo inferiores alternæ, paucifloræ, imperfectæ, longè pedunculatæ, pedunculis folia æquantibus aut superantibus; duo terminales, geminatæ, ex eodem puncto nascentes, æquales, 6–8 floræ, florem pedicellatum intra dichotomiam foventes, rachi flexuosâ, scabrâ. Flores distichi?, brevissimè pedicellati, basi dibractaeti; bracteis filiformibus, herbaceis, scabris, ciliatis, inferioribus florem æquantibus aut superantibus, superioribus medium calycem paulò superantibus. *Calyx* pilis longiusculis subadpressis hirsutus, decemnervius, 5 dentatus, dentibus acutiusculis, subulatis; florens oblongo-obovatus, apice subconstrictus, 5 lineas longus, lineam latus; fructigerus ovoideus. *Petalorum* ungues calyce breviores; limbus minimus, calycem vix superans, bifidus, segmentis linearibus; faux coronata, coronâ subintegrâ, limbo duplò breviore. *Anthophorum* breve. *Ovarium* oblongum, sub apiceco arctatum. *Styli* 3, petalorum limbum æquantes. *Capsula* in 6 dentes apice dehiscens.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Expl. tab. II. 1 Flos auctus.

Obs. Dans les échantillons décrits par Willdenow, la tige étoit très-rameuse; dans celui de Minorque, au contraire, elle est parfaitement simple. Cette différence est probablement due à la culture à laquelle avoient été soumis les échantillons du ardin de Berlin.

76. Silene nocturna. Linn. Spec. 595. — *S. spicata* α. DC. Flor. Fr. IV, p. 759.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Hispaniâ (Otth. in DC.), Galliâ meridionali!, Italiâ (Bert.), Græciâ et agro Byzantino (Smith), Cyrenaicâ (Viv.).

77. Silene brachypetala. Rob. et Cast. in DC. Flor. Fr. Suppl. 607.

Inter rupes maritimas Alcudiæ in insulâ Majore. Florebat Aprili.
Hab. in Galliâ propè Massiliam! et Monspelium!.

78. SILENE VILLOSA; *Var. nata*. Nob. Tab. 4.— *Lychnis maritima, annua, hispanica, salicis folio*. Tournef.! Inst. 338. *Silene pendula* Salzm.! Herb. Gibralt. non Linn.

Tota planta viscida, viridula, 2-4 uncias longa. *Radix* annua. *Caulis* ramosiusculus, villoso-pilosiusculus. *Folia* sessilia, sublinearia, apice obtusa, carnosa; inferiora 8-12 lineas longa, 2-3 lineas lata; superiora gradatìm minora; omnia utrinquè pubescentia. *Flores* in singulo ramo 1-3: si solitarii, terminales: si uno-plures, inferiores et axillares, longè pedunculati; pedunculis 6-15 lineas longis, filiformibus, primùm erectis, anthesi peractâ reflexis. *Calyx* villosiusculus, pilis brevibus, moniliformibus, 5 dentatus, dentibus ovato-oblongis, vix lineam longis, decem striatus, nervis coloratis; florens cylindricus, 7-9 lineas longus, lineam et dimidiam latus; fructigerus clavatus. *Petala* rosea, ungnibus calycem superantibus, infra ovarium in tubum coalitis, limbo 3-3 $\frac{1}{2}$ lineas longo, 2-2 $\frac{1}{2}$ lineas lato, obovato, profundè emarginato, non autem ad medium usquè fisso, lobis obtusis, fauce coronatâ, coronâ bifidâ, brevi, dimidiam lineam longâ. *Stamina* petalorum ungues æquantia. *Ovarium* ovoideum, lineam et dimidiam longum. *Styli* 3, stamina paulò superantes. *Anthophorum* 4 lineas longum. *Capsula* ovoidea, anthophorum æquans, apice in 6 dentes dehiscens.

In arenosis maritimis Ebusi. Florebat Majo.
Hab. in Hispaniâ meridionali!.

OBS. Cette variété diffère du *Silene villosa*, tel qu'il croît en Égypte, par sa tige constamment beaucoup plus petite, par ses calices et ses pédoncules beaucoup plus alongés; cependant, après l'avoir soigneusement comparée avec des échantillons de l'herbier de M. Richard, recueillis par M. Delile lui-même, je n'ai point cru devoir la considérer comme espèce distincte. La plante d'Égypte s'élève de six pouces à un pied; elle est très-rameuse, ses pédoncules n'ont que quatre à six lignes, et ses calices de cinq à sept lignes.

79. SILENE DECUMBENS. Biv. Bern. Sic. Plant. Cent. 1, p. 73 (ex herb. DC.)

Radix annua. *Caulis* 4-9 uncias longus, erectiusculus, simplex vel ramosus, puberulus, viridis seu rubellus. *Folia* inferiora obovato-lanceolata, unciam longa, 3 lineas lata, acutiuscula, in petiolum attenuata; superiora gradatim breviora, linearia; omnia utrinque scabriuscula, puberula. *Flores* alterni, spicati, spicâ 2-3-florâ. *Bracteæ* geminatæ, subulatæ, duo inferiores plerùmque elongatæ, foliacæ, superiores multò breviores, subulatæ, omnes ciliatæ. *Pedunculus* inferior quandoquè semuncialis, reliqui brevissimi, omnes etiam fructiferi erecti. *Calyx* 5-dentatus (dentibus lineam longis, ovato-lanceolatis, acutis, margine ciliolatis), puberulus, decem nervius, inter nervos canaliculatus (nervis coloratis, apice dilatatis); florens cylindricus, dimidiam unciam longus, 1-2 lineas latus; fructigerus clavatus, 3-3 ½ lineas latus. *Petala* carnea; unguibus calycem paulò superantibus; limbo lineam longo, bifido; fauce coronatâ, coronâ brevi, membranaceâ, bifidâ. *Capsula* susbphærica, apice in 6 dentes dehiscens, anthophoro capsulam subæquante, 2 lineas longo. *Semina* subreniformia, dorso sulcata, rufescentia, scabriuscula.

Inter rupes ad apicem montis *Galatzo* in insulâ Majore. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ et circa Neapolim (Otth. in DC. Prodr.).

OBS. M. Bertoloni (Amœn. Ital. 27) réunit les *Silene sericea* All., *bipartita* Desf., *vespertina* Retz, *decumbens* Biv. Bern., *canescens* Tenore. Ces espèces ont en effet entre elles une telle analogie, qu'il est difficile de les distinguer par des caractères bien tranchés. Mais il paroît, d'après M. Otth (in DC. Prodr. 1, p. 373), que cet auteur n'a pas connu le vrai *S. sericea* All. et la plante qu'il a décrite comme telle est mentionnée sous le nom de *S. diffusa* dans le Prodrome. M. Otth distingue de nouveau toutes ces espèces à l'exception des *S. vespertina* et *bipartita* déjà réunis par plusieurs auteurs. Le *S. decumbens*, tel qu'il croît aux Baléares, a les plus grands rapports avec deux plantes qui se trouvent sur toute la côte d'Espagne, depuis Valence jusqu'à Cadix, et qui sont répandues dans les

herbiers de Paris, l'une sous le nom de *S. saponaria* Cav., et l'autre sous celui de *S. tubiflora* Dufour in litt.; ses pétales, beaucoup plus courts, sont le seul caractère de quelque valeur qui permette de le distinguer de ces deux espèces.

80. SILENE SEDOIDES. Jacq. Coll. Suppl. p. 112, t. 114, f. 1.

In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).

Hab. in Galliâ prope Massiliam!, Corsicâ!, Siciliâ (Biv. Bern.), Archipelagi insulis (D'Urv.), (Barbariâ Desf.!).

81. SILENE VELUTINA. Pourr. in Desf. Herb.!—Lois in Desv. Journ. bot. II, p. 324.—*S. Salzmannii* Otth! in DC. Prodr. I, p. 381.

Ad rupes in montibus insulæ Majoris propè Esporlas. Floret Majo.

Hab. in Corsicâ!.

82. SILENE PSEUDO-ATOCION. Desf.! Atl. I, p. 353.

Ad margines agrorum in insulâ Majore prope Artam. Floret Aprili.

Hab. in Atlante (Desf.!).

83. STELLARIE MEDIA. Smith Flor. Brit. 473.—*Alsine media.* Linn. Spec. 473.

In Balearibus vulgatissima. Floret primo vere.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

84. ARENARIA RUBRA α *Seminibus immarginatis.* Nob.—*A. rubra.* Linn. Spec. 606. et auct.

In maritimis Ebusi. Florebat Majo.

β. Seminibus alâ membranaceâ, integrâ cinctis. Nob.—*A. media.* Linn. Spec. 606.—*A. marina.* Smith Flor. Brit, p. 480.—*A. marginata.* DC. Flor. Fr. IV, p. 793.

In maritimis prope Alcudiam in insulâ Majore; necnon in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Aprili, Majo.

γ. Seminibus sæpissimè alâ membranceâ, fimbriatâ cinctis. Nob. *A. fimbriata.* Salzm.! Herb. Tingit.

In maritimis Ebusi. Florebat Majo.

Hab. ad littora totius maris Mediterranei; var. γ circa Tingidem!.

OBS. Smith (English Flor. t. II, p. 312) réunit le *Spergula pentandra* au *Spergula arvensis*, parce que la première de ces espèces, qui est censée avoir toujours les graines bordées, présente quelquefois sur le même pied des graines à bord non membraneux. Il auroit été disposé à réunir de même l'*Arenaria marina*, dont les graines sont plus ou moins marginées, à l'*Arenaria rubra* L. dont les graines ne le sont jamais; mais il a cru devoir conserver ces deux espèces parce que les graines de l'*A. marina* ne lui ont jamais paru tout-à-fait privées de rebord.

Je possède un bon nombre d'échantillons de cette plante recueillis dans les marais salés de l'île d'Iviza, sur lesquels on voit, dans la même capsule, des graines bordées et non bordées, à rebord membraneux, tantôt entier, tantôt découpé, et à lobes extrêmement fins. Cette remarque m'engage à proposer la réunion non-seulement des *A. marina* Smith et *rubra* L., mais encore de l'*A. fimbriata* Salzm., qui ne diffère de l'*A. marina* que par ses graines dont le bord est plus constamment découpé. L'*A. rubra*, ainsi constitué, varie beaucoup quant au port, à l'épaisseur et à la longueur des feuilles, mais les diverses formes que j'ai observées aux Baléarcs et sur les côtes de France et d'Espagne m'ont paru évidemment dues aux terrains plus ou moins fertiles dans lesquels on les rencontre.

85. ARENARIA TENUIFOLIA ♂. *Hybrida*. Ser. in DC. Prodr. I, p. 406. — *A. hybrida*. Vill. Dauph. IV, p. 634, t. 47.

Inter rupes maritimas insulæ Majoris prope Alcudiam. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali!, Andalusiâ!.

86. ARENARIA SERPYLLIFOLIA. α. *Pilis glandulosis hirsuta, folliis pellucido-punctatis*. Viv. Flor. Lyb. Spec. 24.

Inter rupes montium insulæ Majoris prope Lluch. Florebat Aprili.

87. ARENARIA BALEARICA. Linn. Syst. Nat., ed. 12, app. 230.

Ad rupes excelsas montis *Puig-Major* in insulâ Majore.

Hab. in Corsicâ!.

88. ARENARIA PROCUMBENS. Vahl. Symb. I, p. 50, t. 32.— *A. herniariæfolia*. Desf.! Atl. I, p. 359.

Ad muros prope Palmam; in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ prope Carthaginem novam !, Barbariâ (Desf. !), Ægypto !, Siciliâ (Biv. Bern.), regno Neapolitano !.

89. CERASTIUM VULGATUM. Linn. Spec. 627.
In Balearibus frequens. Florebat Aprili.
Hab. in tototâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

90. CERASTIUM STRICTUM. Linn. Spec. 629. An satis à *Cerastio arvensi* distinctum ?.
Ad rupes montis *Puig-Major* in insulâ Majore.

MALVACEÆ.

91. MALVA SYLVESTRIS γ. *Canescens*. Gay Herb. !.
Ad vias in insulâ Majore prope Alcudiam. Florebat Aprili.

OBS. Cette variété se distingue aisément de la forme ordinaire, en ce qu'elle est couverte sur toutes ses parties, la corolle exceptée, d'un coton très-épais et blanchâtre. Elle est commune aux environs de Montpellier !

92. MALVA ROTUNDIFOLIA. Linn. Spec. 969.
Ubiquè ad vias Balearium. Florebat Aprili, Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

93. ALTHÆA HIRSUTA; *Var. pumila*. Nob.—Caulis 2-3 uncias longus, ramosus.
In montosis insulæ Majoris circa Esporlas. Florebat Majo.

94. LAVATERA ARBOREA. LINN. Spec. 972.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in agro Nicæensi et Corsicâ (DC), insulâ Argentariolâ (Savi), regno Neapolitano (Tenore), Græciâ prope Athenas (Smith), Barbariâ (Desf. !), Hispaniâ (DC.).

OBS. Cette belle Malvacée, assez commune dans les Canaries et sur plusieurs points de la partie chaude de la région méditerranéenne, croît spontanément dans la petite île de Muckry ! près d'Edimbourg. Ce fait de géographie paroîtroit beaucoup plus étonnant si l'on ne savoit que la mer, par le niveau constant de sa température, modifie d'une manière remarquable le climat des lieux qui l'avoisinent.

95. GOSSYPIUM HERBACEUM β. *Frutescens*. Del. Flor. Ægypt. Illustr. n. 646.—Vulgò *Algodon*.

Colitur in Ebuso et insulà Majore prope prædium vulgò *Só Servera*, haud longè ab urbe Artâ.

In Africâ centrali ad ripas lacus *Tchad* spontaneum (Denham *voy*. en Afr. trad. d'Eyriès II, pag. 284). Colitur in Africæ regnis *Bornou*, *Begarmy*, *Haoussa*, etc. (Denham l. c.), Ægypto (Delil.), Barbariâ (Desf!), Andalusiâ, regno Granatensi (Salzm.), regno Valentino, regno Neapolitano, Sicilâ (Ortol. et Raf. Stat.), insulis Melitâ (Lam Dict.), Melo (Tourn. voy.), Lesbo (d'Urv.), Cretâ (Sieb.), Macedoniâ, totâ Asiâ minore, Syriâ (Lam.).

AURANTIACEÆ.

96. CITRUS MEDICA. Risso Ann. Mus. 20, p. 199, t. 2, fig. 2.
Colitur in hortis Balearium.

97. CITRUS LIMONUM. Risso, l. c. pag. 201.
Colitur cum priore.

98. CITRUS AURANTIUM. Risso l. c. pag. 181, t. 1, fig. 1 et 2.
Colitur in hortis insulæ Majoris, præcipuè circa Soller, Pollensam; rarior in Ebuso et insulâ Minore.

HYPERICINEÆ.

99. HYPERICUM CANARIENSE. Linn. Syst. Veget. p. 575.
In insulæ Majoris torrente dicto Malluch prope Lluch.
Hab. in Canariis insulis. (Linn.)

100. HYPERICUM BALEARICUM. Linn. Spec. 1101.
In montosis Balearium frequens. Floret Aprili, Majo.

101. HYPERICUM PERFORATUM. Linn. Spec. 1105.

In sterilibus Balearium haud infrequens. Floret Majo.

Hab. in totâ Europâ.

102. HYPERICUM TOMENTOSUM. Linn. Spec. 1106. Vulgò *Tresflorina blanquesina.*

In insulâ Majore (*Trias.*).

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ mediterraneâ!, Siciliâ (Ortol. et Raf.), insulâ Melitâ (D'Urv.), Barbariâ (Desf!).

103. HYPERICUM DENTATUM. Lois. Flor. Gall. p. 499, t. 17.

In montosis insulæ Majoris prope Esporlas. Floret Majo.

Hab. in Calabriâ!, Corsicâ!, Stoechadum insulis!.

OBS. Les échantillons que je possède ne me paroissent pas différer de ceux de Provence, d'Italie et de Corse, quoique leurs feuilles inférieures, jusqu'au milieu de la tige, soient entièrement privées de points glanduleux, et que, dans les supérieures, on en trouve comparativement un très-petit nombre.

104. ACER OPALUS. Ait. Hort. Kew. III, p. 436. Vulgò *Rotabuc.*

In fissuris rupium montis *Puig-Major* in insulâ Majore. Florebat Aprili.

GERANIACEÆ.

105. GERANIUM MOLLE. Linn. Spec. 955.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ Europâ, Barbariâ (Desf!).

106. GERANIUM ROTUNDIFOLIUM. Linn. Spec. 957.

Ad margines agrorum in insulâ Majore frequens. Floret Martio.

Hab. in totâ Europâ, in Barbariâ (Desf!).

107. GENARIUM DISSECTUM. Linn. Spec. 956.

Hab. in totâ Europâ, in Africâ septentrionali (Desf.!-Viv.-Delil.).

108. GERANIUM ROBERTIANUM. Linn. Spec. 955.

In umbrosis montium insulæ Majoris prope Lluch. Floret Aprili.
Hab. in totâ Europâ, in Barbariâ (Desf.).

109. ERODIUM CICUTARIUM. DC. Flor. Fr. IV, p. 840.
Ad vias in Balearibus vulgatissimum. Floret Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

110. ERODIUM MOSCHATUM. Willd. Spec. III, p. 631.
In aridis insulæ Majoris et Ebusi. Floret Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

111. ERODIUM MALACHOIDES. Willd. Spec. III, p. 639.
Ubiquè in Balearibus florebat Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

112. OXALIS CORNICULATA. Linn. Spec. 623.
Ad margines viarum et in sepibus Balearium vulgatissima. Florebat Martio, Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

113. LINUM GALLICUM. Linn. Spec. 401.
Inter rupes maritimas Balearium frequens. Florebat Aprili.
Hab. in Galliâ meridionali !, Italiâ (Bert. - Savi. - Sebast. et Maur.), Corsicâ (DC.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Barbariâ (Schousb.).

114. LINUM STRICTUM β. *Alternum*. DC. Prodr. I, p. 424.
In aridis Balearium haud infrequens. Florebat Aprili, Majo.
Hab. in regno Valentino !, Catalauniâ !, Galliâ mediterraneâ !, Corsicâ (DC.).

115. LINUM USITATISSIMUM. Linn. Spec. 397.
Colitur in agris Balearium.

RUTACEÆ.

116. FAGONIA CRETICA. Linn. Spec. 553.

In sterilibus Ebusi prope urbem. Florebat Majo.

Hab. in regno Valentino!, regno Algeriensi (Desf.!), Cyrenaicâ (Viv.), Ægypto (Del.), Cretâ (DC.), Siciliâ (Biv. Bern.-Presl.).

117. RUTA BRACTEOSA. DC. Prodr. 1, p. 710.-*R. chalepensis tenuifolia*. D'Urv. Enum. (ex DC.).

Ad mœnia urbis Alcudiæ in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in Corsicâ!, Siciliâ (DC.), insulâ Melo. (D'Urv.).

118. RUTA ANGUSTIFOLIA. Pers. Synops. 1, p. 464.

In aridis insulæ Majoris prope Esporlas, et Ebusi prope S. Eulaliam. Floret Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!.

RESEDACEÆ.

119. RESEDA ALBA β. *Undata*. DC. Flor. Fr. Suppl. 599. *R. undata*. Linn. Spec. 644.

Inter segetes Balearium vulgatissima. Floret Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

120. RESEDA LUTEOLA. Linn. Spec. 642.

In campis Balearium. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

121. RESEDA LUTEA. Linn. Spec. 645.

In campis prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

122. RESEDA PHYTEUMA. Linn. Spec. 645.

Ad margines agrorum in insulâ Majore et Ebuso frequens. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

RHAMNEÆ.

123. Rhamnus alaternus α *Balearicus*. DC. Prodr. II, p. 23. *Frutex* 3 pedalis, ramosus. *Folia* ovata, parva, 8-10 l. longa, 5-6 l. lata, obtusa, denticulata, dentibus acutis, facie viridia scabra, dorso ferruginea, lævia.

In montibus insulæ Majoris prope Lluch. Florebat Aprili.

β. *Latifolius*. *Frutex* bipedalis, diffusus. *Folia* ovato-lanceolata, 18-20 l. longa, 8-10 l. lata, acuta, serrulata, lævia, utrinquè viridia.

In montibus insulæ Majoris prope Valldemosam, Esporlas frequens. Florebat Martio.

124. Rhamnus lycioides. Linn. Spec. 279.

In petrosis inter Cauviam et montem *Galatzo* in insulâ Majore. Florebat Majo.

Hab. in regno Valentino (Cav.), Andalusiâ (Salzm.), Atlante (Desf.!).

TEREBINTHACEÆ.

125. Pistacia lentiscus. Linn. Spec. 1455.

Ubique in Balearibus. Floret Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

126. Cneorum tricoccon. Linn. Spec. 94.

In collibus petrosis insulæ Majoris et Ebusi frequens. Floret Aprili.

Hab. in Liguriâ (Viv.), agro Nicæensi (DC.), Galliâ mediterraneâ!, Hispaniâ (DC.), regno Tunetano (Desf.!).

127. Juglans regia. Linn. Spec. 1415.

Colitur in humidis montium insulæ Majoris.

LEGUMINOSÆ.

128. ANAGYRIS FOETIDA. Linn. Spec. 534.
In collibus apricis Balearium frequens. Floret Martio, Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

129. GENISTA LUCIDA : Foliis simplicibus, obovato-lanceolatis, subsericeis; spinis lævibus, lucidis, nudis, sæpissimè simplicibus; calyce subsericeo, labiis subæqualibus, superiore bipartito, inferiore ultra medium trifido; petalis glabris, carinâ vexillo triente longiore. Nob. Tab. 5.

Caulis tripedalis, ramosissimus, durus, spinosus, glaberrimus. *Rami* virides, lucidi, sulcati, spinis alternis, 6 sulcis exaratis, subuncialibus, simplicibus, rarissimè ramosis, nudis, mucronatis. *Folia* infra spinas nascentia, paucissima, simplicia, obovato-lanceolata vel lanceolata, brevissimè petiolata, 1 ½-2 lineas longa, lineam lata, utrinquè subsericea. *Stipulæ* minutæ, rectæ, subulatæ, spinescentes, basi connatæ. Ex foliorum superiorum axillis, infra spinas, multi nascuntur racemi 4-7 flori, spinis breviores, quasi paniculam constituentes. Singuli racemi rachis 3-4 foliata, pilis adpressis subsericea. *Flores* brevissimè pedicellati. *Bracteæ* in summo pedicello 2, calycem stipantes, subulatæ, brevissimæ. *Calyx* bilabiatus, subsericeus, 2 lineas longus; tubo campanulato; labiis tubo paulò longioribus, superiore bipartito, inferiore ultra medium trifido, segmentis omnibus lineari lanceolatis, acutiusculis. *Petala* calyce longiora, lutea : vexillum ovato-lanceolatum, acutum, erectum, conduplicatum, 5 lineas longum, lineam et dimidiam latum, dorso villosiusculum : alæ vexillo paulò breviores, oblongæ, longè unguiculatæ, limbo basi ciliolato : carina vexillo triente longior, oblonga, villosiuscula, limbo basi utrinquè auriculato, auriculis ciliatis. *Stamina* 10, monadelpha : filàmentis 5 longioribus, 5 alternis triente brevioribus, antheris longiorum oblongis, breviorum

minoribus ovato-oblongis, omnibus subsagittatis, dorso affixis. *Ovarium* minimum, ovoideo-compressum, à medio ad apicem pilosiusculum, lineâ suturali longitudinaliter notatum; ovulis 6 subrotundis. *Stylus* filamenta superans, filiformis, subglaber, basi pilis raris inspersus, apice incurvus, æqualis, truncatus. *Legumen* non vidi.

In collibus petrosis circa Artam in insulâ Majore vulgatissima. Florebat Aprili.

Expl. tab. V. 1 Flos auctus.— 2 Calyx.— 3 Vexillum.— 4 Alæ.— 5 Carina.— 6 Tubus stamineus.— 7 Pistillum.

Obs. Cet arbuste se rapproche du *G. scorpius* DC., tel qu'on le trouve dans la région méditerranéenne, mais il se distingue facilement de cette espèce par ses rameaux luisans, par ses épines qui ne portent jamais ni fleurs ni feuilles, par sa carène d'un tiers plus longue que l'étendard, non égale à ce dernier.

Je crois utile de donner ici la phrase spécifique du *G. scorpius* qui suffira pour le distinguer du *G. lucida.*

G. scorpius. (DC. Flor. Fr. IV, p. 498). Foliis simplicibus, obovatis, sericeis; spinis pubescentibus, floriferis, ramosis; calyce glabro, labio superiore bipartito, inferiore paulò longiore, ultra medium trifido; petalis glabris, carinâ vexillum æquante.

130. G. cinerea. DC. Flor. Fr. IV, p. 494.

In fissuris rupium montis *Puig-de-Malluch* in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in olearum regione ab Aragoniâ ad Nicæam (DC.) (1).

---

(1) M. de Lamarck a décrit sous le nom de *Spartium multicaule*, une plante que l'on croyoit originaire des Baléares, et qui se trouve mentionnée dans le Catalogue du Jardin de Paris, sous le nom de *Genista multicaulis;* mais un examen plus sévère a prouvé depuis à M. Desfontaines que ce prétendu Genet n'étoit autre chose qu'un échantillon défiguré de l'*Anthyllis hermanniæ;* il a donc rayé le *G. multicaulis* du nombre des espèces dans la nouvelle édition qu'il prépare du Catalogue. Je dois cette observation à M. Desfontaines.

131. CYTISUS SPINOSUS. Lam. Dict. II, p. 247.
In montosis Balearium vulgaris. Floret Aprili.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Italiâ (Bert.-Savi), Corsicâ!, Siciliâ (Ortol. et Raf.), Barbariâ (Desf.!-Viv.).

132. CYTISUS LANIGERUS. DC. Fl. Fr. IV, p. 504.-*Spartium lanigerum*. Desf.! Atl. II, p. 154.-*S. villosum* Poir. Voy. II, p. 207.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Etruriâ (Savi), Corsicâ!, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), insulâ Melo (D'Urv.), Cretâ (DC.), Barbariâ (Desf.!), Hispaniâ prope Heracleam (DC.).

133. CYTISUS ARGENTEUS. Linn. Spec. 1043.
In petrosis insulæ Majoris prope Artam, Cauviam. Floret Aprili.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, agro Nicæensi (DC.), regno Neapolitano (Tenore), regno Algeriensi et Atlante (Desf.!).

134. ONONIS CRISPA. Linn. Spec. 1010.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in insulâ Cypro (Smith.).

135. ONONIS NATRIX β. DC. Prodr. II, p. 159.-*O. pinguis*. Linn. Spec. 1009.
In arenosis Balearium vulgatissima. Floret Martio, Aprili.

136. ONONIS INÆQUIFOLIA. DC.! Prodr. II, p. 165.-*Anonis orientalis pentaphylla et heptaphylla viscosa*. Vaill.! Herb.
Variat vexillo flavo et rubro striato. An satis ab. *O. Natrice* distincta?
In arenosis maritimis Ebusi. Florebat Majo.
Hab. in Oriente (Vaill. Herb.), - Corsicâ prope S.-Florent!, Occitaniâ prope Monspelium!.

137. ONONIS PUBESCENS. Linn. Mant. 267.-DC. Prodr. II, p. 160-*O. Morisoni*, Gouan Illustr. 47 (ex DC. l. c.).

In Balearibus, (Gouan l. c.).

Hab. in agro Monspeliensi, Hispaniâ, Barbariâ, Archipelagi insulis (DC.).

138. ONONIS ORNITHOPODIOIDES. Linn. Spec. 1009.

Inter rupes insulæ Majoris prope *Sō Ferendell.* Florebat Aprili.

Hab. in Andalusiâ (Salzm.), regno Valentino (Cav.), Corsicâ!, Etruriâ (Savi), insulâ Caprearum!, Græciâ et insulâ Cypro (Smith), regno Tunetano (Desf.!).

139. ONONIS RECLINATA. Linn. Spec. 1011.

In insulâ Minore *(Hern.)*.

Hab. in Andalusiâ!, Occitaniâ (DC.), Calabriâ!, Corsicâ!.

140. ONONIS MINUTISSIMA. Linn. Spec. 1007.–*O. barbata* Cav. Ic. t. 153.

In montibus insulæ Majoris prope Esporlas, Valldemosam, Cauviam. Floret Aprili, Majo.

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ mediterraneâ!, agro Genuensi (Bert.).

141. ANTHYLLIS CYTISOIDES. Linn. Spec. 1013.

Frequens in collibus aridis inter Palmam et Cauviam in insulâ Majore. Floret Aprili, Majo.

Hab. in Andalusiâ (Salzm.), regno Valentino!, Ruscinonensis agri et Provinciæ locis calidioribus (DC.).

142. ANTHYLLIS VULNERARIA γ *Rubriflora.* DC. Prodr. II, p. 170.– *A. vulneraria,* Desf.! Atl. II, p. 151.

In eodem loco variantem vidi radice perenni et annuâ.

In collibus maritimis prope Artam in insulâ Majore. Floret Aprili.

Hab. in Occitaniâ!, Provinciâ!, agro Genuensi (Bert.), agro Romano (Sebast. et Maur.), insulâ Caprearum!, Græciâ, Cretâ et insulâ Zacyntho (Smith), Cyrenaïcâ (Viv.), regno Algeriensi (Desf.!).

143. ANTHYLLIS TETRAPHYLLA. Linn. Spec. 1012.

In aridis insulæ Majoris prope Artam, Palmam, Cauviam frequens. Floret Aprili.

Hab. in Andalusiâ!, regno Valentino!, Occitaniâ (DC.), Provinciâ!, agro Nicæensi!, agro Genuensi (Bert.), Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Ortol. et Raf.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

144. MEDICAGO LUPULINA. Linn. Spec. 1097.

Ad vias et margines agrorum in insulâ Majore frequens.

Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Græciâ, agro Byzantino et insulâ Cypro (Smith).

145. MEDICAGO ARBOREA. Linn. Spec. 1096.

In insulâ Majore prope Esporlas. Florebat Majo. An spontanea?.

Hab. in regno Neapolitano!, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

146. MEDICAGO ORBICULARIS. All. Flor. Pedem. n. 1150. - *M. polymorpha* α. Desf.! Atl. II, p. 210.

In montibus insulæ Majoris prope Lluch. Floret Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali!, agro Nicæensi (All.), agro Romano (Sebast. et Maur.), agro Bysantino (Smith), Ægypto (Del.), Barbariâ (Desf.!).

147. MEDICAGO SCUTELLATA. All. Flor. Pedem. n. 1155. - *M. polymorpha* β. *scutellata*. Desf. Atl. II, p. 211.

Ad margines agrorum prope Esporlas in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in Occitaniâ!, Provinciâ!, agro Nicæensi (All.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Barbariâ (Desf.!).

148. MEDICAGO TUBERCULATA? Willd. Spec. III, p. 1410.

Caulis sesquipedalis, ramosus, angulosus, glaber. *Folia* trifoliata : foliola 3-4 lineas longa, 2-3 lineas lata, obcuneata, apice sæpè obcordata, à basi ad medium integra, à medio ad apicem dentata, dentibus acutissimis, nervosa, supernè glabriuscula,

subtùs pubescentia, lateralia subsessilia, terminale pedicellatum, pedicello circiter lineam longo. *Stipulæ* ovato-lanceolatæ, laciniatæ, laciniis subulatis, glabriusculæ. *Flores* in axillis foliorum subsolitarii : pedunculi folio longiores, uniflori, pubescentes, infra apicem instructi bracteis duabus lineari-subulatis, et aristâ (pedunculo floris abortivi) brevi, subulatâ. *Calyx* infundibuliformis, ultra medium 5-fidus, puberulus, tubo 10-nervio, segmentis uninerviis, lineari-lanceolatis, subulatis. *Petala* non vidi. *Legumina* ellipsoidea, cochleata, in spiram contorta, 3 lineas longa, 2 lineas lata, glabra; anfractus 7, dorso tuberculis brevibus, acutiusculis, subspinosis, duplici serie dispositis instructi. *Semina* reniformia, apice subtruncata, lævia, fusca.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Corsicâ !.

149. MEDICAGO MARINA. Linn. Spec. 1097.

In arenosis maritimis Balearium vulgatissima. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

150. MEDICAGO LITTORALIS. Rohde in Loisel. Not. 118. non Tenore (ex Ser. in DC. Prodr.)

In arenosis maritimis insulæ Majoris frequens. Floret Martio.

Hab. in Occitaniâ et Provinciâ (DC.), agro Genuensi (Bert.).

151. MEDICAGO MINIMA. Lam. Dict. III, p. 636.

In aridis montium insulæ Majoris et Ebusi. Floret Martio, Aprili.

Hab. in Galliâ !, Italiâ (Bert.-Sebast. et Maur.), Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf.!).

152. MEDICAGO MACULATA. Willd. Spec. III p. 1412.

In agris prope Valldemosam in insulâ Majore. Floret Martio, Aprili.

Hab. in Galliâ !, Italiâ !, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), agro Byzantino (D'Urv.).

153. MEDICAGO INTERTEXTA. Willd. Spec. III, p. 1411.—*M. polymorpha δ intertexta*. Desf.! Atl. II, p. 211.

In agris Ebusi. Cum fructibus lecta Majo.

Hab. in Galliâ meridionali!, agro Romano (Sebast. et Maur.), insulâ Samo (d'Urv.), Ægypto!, regno Algeriensi (Desf.!).

154. MELILOTUS ITALICA. Lam. Dict. IV, p. 68. — *Trifolium italicum*. Willd. Spec. III, p. 1356.—*Melilotus rotundifolia*. Tenore Flor. Nap. Prodr. Suppl. I, p. 66.

In agris prope Esporlas in insulâ Majore. Florebat Martio.

Hab. in regno Neapolitano!, Græciâ circa Athenas (Smith), novâ Camino insulâ (D'Urv.), regno Algeriensi (Desf.).

155. MELILOTUS SULCATA. Desf.! Atl. II, p. 193.-*Trifolium mauritanicum*. Willd. Spec. III, p. 1354.-*Melilotus longifolia*. Tenore Prodr. Suppl. I, p. 66 (ex Ser. in DC. Prodr.).-*Trifolium sulcatum*. Viv. Flor. Lyb. Spec. 45.

In agris Balearium frequens. Floret Aprili.

Hab. in regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Smith), insulâ Melo (D'Urv.), Ægypto (Del.), Cyrenaïcâ (Viv.), regno Algeriensi (Desf.!).

β. major: *M. compacta*. Salzm.! Herb. Tingit.

In arvis Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in Corsicâ!, Barbariâ prope Tingidem!.

OBS. Cette variété est remarquable par sa tige presque simple qui s'élève à environ deux pieds, et par ses feuilles et ses fleurs du double plus grandes que dans la forme ordinaire. Ces caractères sont constamment les mêmes dans les échantillons recueillis en Corse, à Iviza et auprès de Tanger; cependant, après une analyse exacte des parties de la fructification, il m'a paru impossible de la distinguer comme espèce. Dans les deux formes des Baléares les fruits sont monospermes, et les graines sont couvertes de petites aspérités.

156. TRIFOLIUM ANGUSTIFOLIUM. Linn. Spec 1503.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ (Sebast. et Maur.—Bert.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), prope Trapezum (D'Urv.), in Cyrenaïcâ (Viv.), Barbariâ (Desf.!).

157. TRIFOLIUM STELLATUM. Linn. Spec. 1083.

In sterilibus Balearium frequens. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

158. TRIFOLIUM HYBRIDUM. Savi Flor. Pis. II, p. 90.—*T. pallescens.* DC. Flor. Fr. Suppl. 555, non Schreb. — *T. Vaillantii.* Tenore! Prodr. XLIV, non Poir. nec Lois. — *T. polyanthemum.* Tenore! in Herb. Gay.

In collibus maritimis insulæ Majoris prope Artam; in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in Ruscinonensi agro!, Occitaniâ!, agro Mediolanensi!, Etruriâ!, regno Neapolitano!, Corsicâ!.

159. TRIFOLIUM FRAGIFERUM. Linn. Spec. 1086.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ!, Siciliâ (Biv. Bern.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), insulâ Melo (D'Urv.).

160. TRIFOLIUM TOMENTOSUM. Linn. Spec. 1086.

In collibus maritimis prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

161. TRIFOLIUM TUMENS. Stev.! in M. B. Flor. Taur. Cauc. II, p. 217.

Radix perennis, fibras plurimas capillares emittens. *Caulis* 4-5 uncias longus, repens, glaber. *Folia* glaberrima, longissimè petiolata, foliolis obovatis, brevissimè petiolulatis, apice subemarginatis, sub lente tenuissimè serrulatis, transversìm striatis. *Stipulæ* ovato-acuminatæ, basi dilatatæ, petiolum amplectentes. *Flores* capitati, densi, pedunculo communi elongato, foliis paulò longiore; capitulo subrotundo; bracteis lanceolatis, subulatis, calycem æquantibus.

Calyx oblongo-campanulatus teretiusculusve, 2 lineas longus, 5 dentatus, dentibus erectis, lineari-lanceolatis, uninerviis, duobus superioribus paulò longioribus; tubo latere exteriore glabro, interiore (axem capituli spectante) à basi ad apicem præsertìm supra medium villosissimo. *Corolla* calyce duplò longior : alæ cum carinâ connatæ : vexillum alis triente longius, oblongum. *Ovarium* ovoideum, 1-2 ovulatum. *Legumen* maturum non vidi.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Obs. J'ai comparé l'échantillon de cette plante qui m'a été communiqué par M. Hernandez, à ceux de l'herbier de M. Gay, recueillies par M. Steven auprès de Nasiabab sur les bords de la mer Caspienne, et je n'ai trouvé entre eux aucune différence. Les fleurs dans les exemplaires de M. Steven sont plus grandes, mais ce caractère paroît tenir au port des échantillons comparés ; ceux de Georgie ayant dix pouces environ de haut, tandis que celui de Minorque est de moitié plus petit.

162. Trifolium procumbens β. *Campestre*. Ser. in DC. Prodr. II, p. 205. — *T. campestre*. Schreb.

Inter rupes maritimas Balearium frequens. Florebat Aprili, Majo.

163. Trifolium filiforme. Linn. Spec. 1088.

In aridis Ebusi circa S. Inès. Florebat Majo.

164. Dorycnium rectum. Ser. in DC. Prodr. II, p. 208. — *Lotus rectus*. Linn. Spec. 1092.

In fossis Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ meridionali!, agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano!, Siciliâ (Ort. et Raf.), Græciâ et insulis Cretâ et Zacynto (Smith), Barbariâ (Desf. !).

165. Dorycnium hirsutum. Ser. in DC. Prodr. II, p. 208. — *Lotus hirsutus*. Linn. Spec. 1091.

Ad margines agrorum in Balearibus haud rarum. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ!, Græciâ et insulis Cretâ et Cypro (Smith), Barbariâ (Desf. !).

166. DORYCNIUM SUFFRUTICOSUM. Vill. Dauph. III, p. 416. — *Lotus dorycnium*. Linn. Spec. 1093.

Ubique in aridis Balearium. Florebat Aprili.

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ meridionali!, Italiâ!, Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf.!).

167. LOTUS EDULIS. Linn. Spec. 1090.

In aridis circa Artam in insulâ Majore; in Ebuso (DC.).

Hab. in Hispaniâ meridionali!, Provinciâ et agro Nicæensi (DC.), Corsicâ!, agro Neapolitano!, Calabriâ!, Siciliâ (Ort. et Raf.), Græciâ et insulis Cypro et Zacynto (Smith), regno Algeriensi (Desf.!).

168. LOTUS ORNITHOPODIOIDES. Linn. Spec. 1091.

In agris prope Valldemosam, Artam in insulâ Majore. Floret Aprili.

Hab. in Hispaniâ (Cav.), Galliâ meridionali et agro Nicæensi (DC.), agro Genuensi (Bert.), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano!, insulâ Caprearum!, insulâ Melo (D'Urv.), regno Algeriensi (Desf.!).

169. LOTUS TETRAPHYLLUS. Linn. Fil. Suppl. 340. — Ser. in DC. Prodr. II, p. 210 (excluso Syn. Viv.). — Tab. 6.

Radix perennis, fusca. *Caules* ex eâdem radice plures, ramosissimi prostrati, sæpissimè 3-4 uncias longi, aliquandò $\frac{1}{2}$ pedalem vel $\frac{3}{4}$ pedalem altitudinem attingentes, teretes, virides, glabrati. *Folia* exstipulata, bijuga cùm impari; foliola pilis adpressis utrinquè præsertìm dorso subsericea, facie viridia, dorso glauca; 3 superiora majora, 2 $\frac{1}{2}$ lineas longa, lineam et dimidiam lata, cuneata, truncata aut emarginata, mucronulata, 2 inferiora dimidiò minora, oblongo-ovata aut sublinearia, alterum aut rarius utrumque deficiens. *Pedunculi* 1-3 unciales, terminales, rariùs axillares, uniflori, glabriusculi, sub flore unibracteati, bracteâ (folio imperfecto) tripartitâ, lobo medio majore, lateralibus sæpissimè caducis abortivisve. *Calyx*

subsericeus, 5 fidus, segmentis subulatis, bilabiatis, duobus superioribus alteroque inferiore carinæ subjecto paulò majoribus; tubo campanulato, 5-nervi. *Petala* calyce dimidiò longiora, lutea: vexillum unguiculatum, ungue calycis tubum subæquante, limbo subrotundo extùs atro-purpureo: alæ vexillo paulò breviores, oblongæ, unguiculatæ, basi, latere superiore, auriculatæ: carina alas æquans, apice abruptè arcuata et longè rostrata, basi bifida diunguiculata, genitalia includens. *Filamenta* 10, diadelpha; alternè dimidiò longiora et apice dilatata, clavata, antheris basi affixis, ex cavo filamenti apice nascentibus (1); alternè filiformia, æqualia; antheris flavis, infra medium dorsum affixis. *Ovarium* lineare, gracile, glabrum, 9-10 ovulatum. *Stylus* abruptè genuflexus, longitudine ipsius ovarii. Stigma capitatum. *Legumen* junius calyce longius.

Lotus pusillus. Viv. (Flor. Lyb. Spec. p. 47, t. 17, f. 15) ex icone et descriptione à nostro certò differt: 1° caule multò humiliore; 2° radice verisimiliter annuâ; 3° caule foliisque hirsutis, non subsericeis; 4° foliis ellipticis non cuneatis, nec retuso-truncatis; 4° pedunculis folio triplò nec decuplò longioribus, etc.

In aridis insulæ Majoris prope Artam ad ingressum speluncæ *Cueva de la Ermita*. Florebat Aprili.

Expl. tab. 6. 1 Folia aucta. — 2 Flos. — 3 Calyx. — 4 Vexillum. — 5 Alæ. — 6 Carina. — 7 Stamina duo sub lente validiore. — 8 Flos calyce petalisque resectis. — 8 Pistillum.

OBS. Linné fils, qui a le premier fait connoître cette plante d'après des échantillons recueillis aux Baléares par Richard, lui donna le nom de *L. tetraphyllus*, faisant allusion à l'avortement, qu'il croyoit constant, de l'une des folioles inférieures. Mais il décrivit cette foliole comme une stipule, et les auteurs qui ont parlé depuis de cette plante n'ont point hésité à adopter son opinion. Si l'on consi-

---

(1) Cette organisation se rencontre très-souvent dans les genres *Lotus* et *Dorycnium*.

dère cependant que cette prétendue stipule est souvent unique, qu'elle naît sur le pétiole, non sur la tige, et qu'elle est aussi distinctement pétiolulée que les folioles supérieures, on n'hésitera pas, je crois, à la considérer comme une vraie foliole, quoique les supérieures aient une forme un peu différente.

170. LOTUS CRETICUS. Linn. Spec. 1091.
Ubique in arenosis maritimis Balearium. Floret Aprili, Majo.
Hab. in regno Valentino!, Andalusiâ!, Barbariâ (Desf.! — Viv.), Ægypto (Del.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith — D'Urv.), Corsicâ!, Liguriâ (Viv.).

171. LOTUS CORNICULATUS. Linn. Spec. 1092.
Ubique in Balearibus. Floret Martio, Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

172. PSORALEA BITUMINOSA. Linn. Spec. 1057.
Ad vias in Balearibus frequens. Floret Aprili, Majo.
Hab. in Hispaniâ!, Galliâ meridionali!, Italiâ!, Archipelagi insulis (Smith), Syriâ!, Barbariâ (Desf.!).

173. PSORALEA PALÆSTINA. Gouan Illustr. 51.
Hab. in Palæstinâ, Syriâ, agro Byzantino (DC.).

OBS. On trouve quelquefois cette plante au port Juvénal, auprès de Montpellier, mais elle y est trop rare pour qu'on puisse la regarder comme naturalisée. Elle ne diffère du *P. bituminosa* que par ses folioles ovales-oblongues dans le bas de la plante, toujours beaucoup plus grandes, presque glabres; par ses fleurs d'un bleu foncé; enfin parce qu'elle ne répand pas une odeur bitumineuse aussi prononcée. Ces caractères méritent-ils qu'on la considère comme une spèce edistincte?

174. ASTRAGALUS POTERIUM. Vahl. Symb. 1, p. 63. — *Tragacantha altera*. Clus. Hist. 107. — *Tragacantha altera*, *Poterium fortè*. Id. l. c. 108. Ic.
In collibus aridis insulæ Majoris prope Artam, Pollensam, Lluch. Florebat Aprili.
Hab. in Andalusiâ prope Gades, et in regno Granatensi (Clus.).

175. SCORPIURUS SUBVILLOSA. Linn. Spec. 1050.

In agris insulæ Majoris prope Artam, necnon in Ebuso. Floret Aprili, Majo.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ meridionali !, Italiâ (Bert. — Savi. — Sebast. et Maur.), Corsicâ !, insulâ Astipalæâ (D'Urv.), regno Algeriensi (Desf. !).

176. ASTROLOBIUM SCORPIOIDES. DC. Prodr. II, p. 311. — *Ornithopus scorpioides.* Linn. Spec. 1049.

In agris inter Artam et montem *Puig-Ferrutx* in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

177. HIPPOCREPIS BALEARICA. Jacq. Misc. II, p. 305. — Ic. Plant. Rar. 1, t. 149.

In fissuris rupium montium insulæ Majoris prope Esporlas, Lluch., etc., frequens. Floret Aprili; fructus maturat Junio.

178. HIPPOCREPIS UNISILIQUOSA. Linn. Spec. 1049.

In aridis Balearium frequens. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

179. HIPPOCREPIS CILIATA. DC. Prodr. II, p. 313.

Variat pedunculis 2-6 floris.

In aridis insulæ Majoris prope Artam, Esporlas. Floret Aprili.

Hab. in Hispaniâ !, Apuliâ !, Siciliâ et Tauriâ (DC.).

180. HEDYSARUM SPINOSISSIMUM. Linn. Spec. 1058.

In agris insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in Andalusiâ (Salzm.), Provinciâ !, agro Nicæensi (DC.), Apuliâ !, Aprutio !, Corsicâ !, insulâ Melo !, insulâ Cypro (Smith).

181. CICER ARIETINUM. Linn. Spec. 1040.

Colitur in agris Balearium.

182. FABA VULGARIS. Mœnch. Meth. 130.

Ubique in agris Balearium culta, cibum usitatissimum rusticis præbet.

183. VICIA SATIVA. Linn. Spec. 1037.
In sepibus insulæ Majoris et Ebusi frequens. Floret Aprili, Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

184. VICIA LATHYROIDES. Linn. Spec. 1037.
In insulâ Majore prope Valldemosam, Artam. Floret Aprili.
Hab. in Galliâ!, Italiâ (Bert.—Savi.—Sebast. et Maur.), Corsicâ (Ser.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

185. VICIA GRACILIS. Lois. Flor. Gall. p. 460, t. 12. — *Ervum gracile*. DC. Cat. Hort. Monsp. p. 109. — *E. tetraspermum β. gracile*. Ser. in DC. Prodr. II, p. 367.
In montibus prope Lluch, et in arenosis maritimis prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.
Hab. in Galliâ!, Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.).

186. PISUM SATIVUM. Linn. Spec. 1026.
Colitur in hortis Balearium.

187. LATHYRUS APHACA. Linn. Spec. 1029.
In insulâ Majore frequens. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

188. LATHYRUS SETIFOLIUS. Linn. spec. 1031.
In montibus insulæ Majoris prope Artam, Soller. Floret Aprili.
Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ (Bert. — Savi.), Græciâ (Smith).

189. LATHYRUS SATIVUS. Linn. Spec. 1029.
Colitur in hortis Balearium.

190. LATHYRUS CICERA. Linn. Spec. 1030. — *L. dubius*. Tenore!, Cat. Sem. Ann. 1825 collect. p. 5 et 11 (ex Gay).

In agris insulæ Majoris frequens. Florebat Martio, Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

191. LATHYRUS BITHYNICUS. Ser. in. DC. Prodr. II, p. 374.—*Vicia bithynica*. Linn. Spec. 1038.

In montibus insulæ Majoris prope Lluch frequens. Florebat Aprili.

Hab. in Gallià meridionali !, Etrurià (Savi.), agro Romano (Sebast. et Maur.), Græcià (Smith), insulâ Melo (d'Urv.).

192. LATHYRUS CLYMENUM. Linn. Spec. 1032.

In monte *Puig-de-Torrella* in insulâ Majore; necnon in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Aprili.

Hab. in Andalusiâ (Salzm.), Galliâ mediterraneâ (DC.), agro Byzantino (Smith), Barbariâ (Desf !).

193. LATHYRUS OCHRUS. DC. Flor. IV, p. 578.—*Pisum ochrus*. Linn. Spec. 1027.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Occitaniâ et agro Nicæensi (DC.), Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), Græciâ et insulis Cretâ et Zacynto (Smith), Barbariâ !.

194. LUPINUS HIRSUTUS. Linn. spec. 1015.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Hispaniâ (DC.), Galliâ meridionali !, Corsicâ !, regno Neapolitano (Tenore), Græciâ, Zacynto et Archipelagi insulis (Smith), Ægypto (Delille), regno Algeriensi (Desf.).

195. ACACIA FARNESIANA. Willd. Spec. IV, p. 1083.

Ubique in hortis Balearium culta, nunc quasi spontanea.

196. CERATONIA SILIQUA. Linn. Spec. 1513.—Vulgò *Garrovér*.

In agris Balearium, præcipuè in insulâ Majore, culta.

Colitur in totâ Africâ septentrionali, Asiâ minore, agro Byzantino,

Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), insulâ Melitâ (Forsk.), regno Neapolitano (Prosp. Alp. — Tenore.), ad littora prope portum Herculis Monæci !, in Hispaniâ meridionali !.

ROSACEÆ.

197. AMYGDALUS COMMUNIS. Linn. Spec. 677.
Colitur in campis Balearium.
Colitur in totâ regione mediterraneâ.

198. PERSICA VULGARIS. Mill. Dict. n. 1.
Colitur in hortis Balearium.

199. ARMENIACA VULGARIS. Lam. Dict. 1, p. 2.
Colitur in hortis Balearium.

200. PRUNUS SPINOSA *α vulgaris*. Ser. in DC. Prodr. II, p. 532.
Ad sepes in Balearibus frequens. Floret Aprili.
Hab. in totâ Europâ.
β foliis synanthiis. In montibus insulæ Majoris haud rara. Floret Aprili. Folia simul cum floribus emittit.

201. PRUNUS DOMESTICA. Linn. Spec. 680.
Colitur in hortis.

202. CERASUS JULIANA. DC. Fl. Fr. IV, p. 482.
Colitur in campis et hortis.

203. RUBUS FRUTICOSUS. Linn. Spec. 707.
Ad sepes in Balearibus frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

204. FRAGARIA VESCA. Linn. Spec. 705.
In montibus insulæ Majoris. Colitur in hortis.

205. POTENTILLA REPTANS. Linn. Spec. 714.

Ad sepes et vias in insulâ Majore frequens. Martio, Aprili Floret.
Hab. in totâ Europâ.

206. AGRIMONIA EUPATORIA. Linn. Spec. 643.
Ad margines agrorum in insulâ Majore. Floret Aprili, Majo.
Hab. in totâ Europâ.

207. POTERIUM SANGUISORBA. Linn. Spec. 1411.
In agris insulæ Majoris prope Valldemosam. Floret Aprili.
Hab. in totâ Europâ, Ægypto (Delille).

208. ROSA SEMPERVIRENS. Linn. Spec. 704.—*R. moschata* Desf.! Atl. I, p. 400.—*R. atrovirens.* Viv. Flor. Ital. Fragm. p. 4, t. 6.
In insulâ Minore. (*Hern.*)
Hab. in Galliâ meridionali (DC.), Italiâ (Sebast. et Maur.—Viv.), Græciâ (Smith.), Barbariâ (Desf.!).

209. ROSA RUBIGINOSA o *sepium*. Ser. in DC. Prodr. II, p. 617.—*R. sepium* Thuill. Flor. Par. ed. 2, p. 252.
In aridis inter Cauviam et montem Galatzo. Florebat Majo.

210. MESPILUS OXYACANTHA *Var. monostyla.*—*Cratægus monogyna* Jacq. Austr. t. 292, f. 1. — *Mespilus monogyna* Smith Flor. Græc. Prodr. I, p. 341.
Ad sepes in insulâ Majore frequens. Florebat Aprili.

211. PYRUS COMMUNIS. Linn. Spec. 686.
Colitur in hortis.

212. PYRUS MALUS. Linn. Spec. 686.
Colitur in hortis.

213. PYRUS SORBUS. Goertn. Fruct. II, p. 45, t. 87.
Colitur in hortis.

214. CYDONIA VULGARIS. Pers. Synops. II, p. 40.
Colitur in hortis.

MYRTACEÆ.

215. MYRTUS COMMUNIS. Linn. Spec. 673.

In montibus Balearium frequens.

Hab. in Provinciâ meridionali et agro Nicæensi (DC.), Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Corsicâ!, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Cyrenaïcâ (Viv.), regnis Algeriensi et Tunetano (Desf.).

216. PUNICA GRANATUM. Linn. Spec. 676.

Ad sepes in insulâ Majore. Colitur in hortis.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

SALICARIEÆ.

217. LYTRUM GRÆFFERI. Tenore! Flor. Nap. Prodr. Suppl. 2, p. LXVIII. — *L. acutangulum*. Lag. Gen. et Spec. Nov. p. 16?.

Radix annua, ramosa, fibras plurimas capillares emittens. *Caulis* 1-2 pedalis, parùm ramosus, basi subteres, supra medium angulosus, glaberrimus, rubellus. *Folia* inferiora opposita, oblongo-elliptica, obtusa, 3-4 lineas longa, 2-2 ½ lineas lata; superiora alterna, gradàtim attenuata et elongata, linearia, acutiuscula; omnia sessilia, uninervia. *Flores* in axillis foliorum solitarii, brevissimè pedunculati, erecti, bracteis duabus medio pedunculo insertis, oppositis, brevissimis, subulatis instructi. *Calyx* primùm infundibuliformis, demùm tubulosus, 2-3 lineas longus, 6 costatus, 12 nervosus, 12 dentatus : dentes æquales subdeltoidei; 6 (costis tubi respondentes) petalis oppositi, quasi exteriores ; 6 (sulcis respondentes) petalis alterni, quasi interiores. In æstivatione dentes calycini 6 petalis oppositi, erecti, 6 iisdem alterni inflexi, valvati, genitalia foventes. Petala et filamenta replicativa. *Petala* 6, 3 lineas longa, 2 lineas lata, summo tubo inserta, obovata, integra, unguiculata, 3-ve-

nia, venis duabus lateralibus vix notatis subunivenia, rosea. *Stamina* 12, calycis nervis ferè ad basin tubi inserta, duplici serie disposita; 6 petalis alterna superiora, petalis paulò breviora; 6 iisdem opposita inferiora, dimidio breviora, calycem vix superantia; omnia ante anthesin brevia, inclusa: filamenta filiformia, glabra: antheræ medio dorso insertæ, oblongæ, sub lente utrinquè emarginatæ, luteæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. *Pistillum* calycis fundo insertum, brevissimè stipitatum, filamentis longioribus brevius, glabrum. *Ovarium* oblongo-lineare, biloculare, apice attenuatum in stylum teretem: stigma capitatum, papillosum: Ovula plurima, medio dissepimento affixa. Fructum non vidi. Variat calyce 10-dentato, petalis 5, staminibus 10.

Differt a *L. hyssopifolio* floribus distinctiùs pedunculatis; dentibus calycinis æqualibus, non 6 (quæ petalis opposita) majoribus; petalis majoribus; staminibus 12, inæquaibus, 6 majoribus exsertis, non 6 æqualibus, inclusis; stylo longiore.

A. L. flexuoso. Lag. Gen et Spec. Nov. p. 16 (ex descriptione) videtur differre petalis obovatis integerrimis non ovatis subcordatis. Affinior *L. acutangulo*. Lag. l. c., et fortè eadem species.

In humidis insulæ Majoris prope Artam, necnon in Ebuso. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in regno Neapolitano (Tenore!), regno Murciæ? (Lag.).

ONAGRARIÆ.

218. CALLITRICHE VERNA. Linn. Spec. 6.

In fossis insulæ Majoris prope Artam.

Hab. in totâ Europâ, Barbariâ (Desf.—Schousb.).

FICOIDEÆ.

219. MESEMBRYANTHEMUM NODIFLORUM. Linn. Spec. 687.

In maritimis insulæ Minoris prope Cala Figuera (*Hern.*).

Hab. in Hispaniâ meridionali!, Corsicâ!, Siciliâ (Ort. et Raf.), Græciâ (Smith), insulis Lero et Melo (D'Urv.), Ægypto (Del.), Barbariâ (Desf.!).

GROSSULARIEÆ.

220. Ribes rubrum. Linn. Spec. 290.
Colitur in hortis.

CACTI.

221. Cactus opuntia. Linn. Spec. 669. Vulgò *Figuera de Moro*.
Inter rupes maritimas et ad pagos Balearium vulgatissimus.

In locis calidioribus regionis mediterraneæ nunc quasi spontaneus, in Ægypto (Del.), Barbariâ (Desf.), Hispaniâ meridionali!, Provinciâ (DC.), ad rupes prope portum Herculis Monœci (Gay), in Liguriâ (Viv.).

Obs. Les paysans des Baléares mangent volontiers les fruits de cette plante, et n'en éprouvent ordinairement aucun mauvais effet. Des personnes dignes de foi m'ont assuré que cette nourriture leur devenoit mortelle lorsqu'ils avoient l'imprudence de boire, par dessus, une certaine quantité d'eau-de-vie. Je n'ai eu aucune occasion de vérifier ce fait pendant mon séjour dans ce pays.

PORTULACEÆ.

222. Portulaca oleracea. Linn. Spec. 638.
In campis insulæ Majoris haud rara.

223. Tamarix gallica. Linn. Spec. 386.
In maritimis prope Alcudiam, Palmam in insulâ Majore; necnon in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

224. TAMARIX AFRICANA. Desf. ! Atl. I, p. 269.

In maritimis prope Palmam, Alcudiam in insulâ Majore; etiam in Ebuso. Florebat Aprili.

Hab. in Provinciâ!, Calabriâ!, Natoliâ prope Trapezum (D'Urv.), Ægypto (Del.), regno Algeriensi (Desf. !).

PARONYCHIEÆ.

225. PARONYCHIA ARGENTEA. DC. Flor. Fr. III, p. 404.—*Illecebrum paronychia*. Linn. Spec. 229.—*P. nitida* Del. Flor. Ægypt. Illustr. n. 270 (ex synon.).

Ad vias et in sterilibus Balearium vulgatissima. Floret Martio.

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ meridionali!, Corsicâ!, insulis Melitâ et Melo (D'Urv.), Archipelagi insulis (Smith), Syriâ!, Ægypto!, totâ Barbariâ (Viv.—Desf. !—Schousb.).

226. POLYCARPON TETRAPHYLLUM. Linn. Spec. 131.

In insulâ Majore prope Artam; necnon in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

CRASSULACEÆ.

227. UMBILICUS PENDULINUS. DC. Plant. Grass. t. 156.

In Balearibus frequens.

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ!, Italiâ!, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith.—D'Urv.).

228. SEDUM REFLEXUM. Linn. Spec. 618.

In insulâ Minore (*Hern.*).

229. SEDUM ALTISSIMUM. Lam. Dict. IV, p. 634.

Ad vias et muros in insulâ Majore.

Hab. in regno Valentino!, Ruscinonensi agro!, Occitaniâ!, Provinciâ et agro Nicæensi (DC.).

230. SEMPERVIVUM TECTORUM. Linn. Spec. 664.
In tectis et muris vetustis Alcudiæ in insulâ Majore. Florebat Majo.

SAXIFRAGEÆ.

231. SAXIFRAGA TRIDACTYLITES. Linn. Spec. 578.
In Balearibus vulgatissima. Floret Martio.
Hab. in totâ Europâ.

UMBELLIFERÆ.

232. PIMPINELLA TRAGIUM. Vill. Dauph. II, p. 606.
Inter rupes ad apicem montis *Puig-Major* in insulâ Majore.
Hab. in Galliâ mediterraneâ (DC.), Alpibus Apuanis (Bert.).

233. CHÆROPHYLLUM SATIVUM. Lam. Flor. Fr. III, p. 438.
Colitur in hortis.

234. SCANDIX PECTEN-VENERIS. Linn. Spec. 368.
In agris insulæ Majoris et Ebusi frequens. Florebat Aprili, Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

235. CORIANDRUM TESTICULATUM. Linn. Spec. 367.
Inter segetes Ebusi prope S. Raphael. Cum fructibus lectum Majo.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, agro Bysantino (Smith).

236. SIUM ANGUSTIFOLIUM. Linn. Spec. 1672.
In humidis Ebusi haud rara; in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Majo.
Hab. in Galliâ!, Etruriâ (Savi), Græcia (Smith).

237. BRIGNOLIA PASTINACÆFOLIA. Bert. Journ. Bot. IV, p. 76. — *Sium*



Pl. 2. *HELIANTHEMUM SERRÆ Nob.*



Pl. 1.

BRASSICA BALEAVICA Pers.



Pl. 3. *SILENE DISTICHA Wild.*



Pl. 4.

SILENE VILLOSA VAR. NANA.



Pl. 5. *GENISTA LUCIDA Nob.*

siculum. Linn. Spec. 362.—*Ligusticum balearicum*. Linn. Mant. 218.

Inter segetes insulæ Majoris, inter Alcudiam et Pollentiam; in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in Liguriâ (Bert.), agro Romano (Sebast. et Maur.), Corsicâ (DC.), insulâ Caprearum !, Siciliâ (Ort. et Raf.— Presl.), insulâ Melo (D'Urv.), Barbariâ (Desf. !), Hispaniâ prope Heracleam (Salzm.).

238. CRITHMUM MARITIMUM. Linn. Spec. 354.

Ad rupes maritimas prope *Bañabufar* in insulâ Majore.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

239. BUNIUM FERULACEUM. Smith Flor. Græc. Prodr. 1, p. 186. — *Bulbocastanum creticum ferulæfolio semine oblongo*. Tournef. ! Coroll. 21. — *Bunium ferulæfolium*. Desf. ! Coroll. p. 55, t. 43.— *Sium ferulæfolium*. Spreng. in Rœm. et Schult. Syst. Veget. VI, p. 539.

In campis insulæ Majoris prope Esporlas. Floret Aprili.

Hab. in insulis Cretâ (Tournef.!), Cypro (Smith), Samo (D'Urv.).

OBS. Cette espèce diffère essentiellement du *B. bulbocastanum* par ses pédicelles courts, épais, un peu en massue, non grêles et filiformes; par ses fruits d'un tiers plus longs, linéaires-oblongs non ellipsoïdes, légèrement courbés en faucille, non droits, enfin marqués de côtes beaucoup plus saillantes, séparées par de véritables sillons qui sont à peine sensibles dans le *B. bulbocastanum*.

240. AMNI MAJUS. Linn. Spec. 349.

In agris insulæ Minoris prope portum Magonis. Florebat Junio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

241. DAUCUS CAROTA. Linn. Spec. 348.

Ad margines agrorum in Balearibus frequens. Floret Aprili.

Hab in totâ regione mediterraneâ.

242. DAUCUS MAXIMUS. Desf. ! Atl. 1, p. 241.

Ad margines agrorum in Ebuso. Florebat Majo.

Hab. in regno Algeriensi (Desf. !).

OBS. Cette espèce est voisine du *D. hispidus*, tel qu'il croît à la *Chambre d'Amour* auprès de Biaritz; mais elle en diffère par sa taille de moitié plus élevée; par les folioles de son involucre pinnatifides et à sept lobes, non simples et profondément tridentées au sommet; par ses rayons beaucoup plus longs et plus étalés (ils sont rapprochés en tête dans le *D. hispidus*); par ses pétales blancs non jaunes; et par ses fruits (d'ailleurs semblables) hérissés de piquans beaucoup plus alongés. Sprengel (In Roem. et Schult. Syst. veget. tom. VI, p. 476) rapporte, avec doute, le *D. maximus* Desf. au *D. gingidium* qui est évidemment très-différent par ses feuilles luisantes et par ses folioles involucrales à lobes recourbés, non droits et étalés.

243. CAUCALIS PLATYCARPOS. Gouan. Flor. Monsp. 285.

Inter segetes insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali!, agro Romano (Sebast. et Maur.), Barbariâ (Desf.).

244. CAUCALIS ARVENSIS. *Var. simplex.*

In umbrosis montium circa Esporlas in insulâ Majore. Floret Majo.

OBS. Cette variété diffère de la forme ordinaire par ses tiges toujours simples et par ses feuilles découpées en segmens plus étroits. M. Soleirol l'a observée avec les mêmes caractères en Corse, et il ne seroit point impossible qu'elle pût être considérée comme une espèce distincte. L'état d'imperfection du fruit, dans les échantillons que je possède, m'empêche d'émettre aucune opinion positive à cet égard.

245. CAUCALIS NODIFLORA. Lam. Dict. I, p. 656. — *Tordylium nodosum*. Linn. Spec. 346. — *Caucalis nodosa*. Huds. Angl. 114.

In agris insulæ Majoris prope castellum Belver. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ!, Græciâ, agro Byzantino et insulâ Cypro (Smith), Ægypto (Del.), regno Algeriensi (Desf.!), agro Tingitano (Schousb.).

246. APIUM GRAVEOLENS. Linn. Spec. 339.

α. *Sylvestre.* — In insulâ Minore (*Hern.*).

β. *Sativum.* — Colitur in hortis Balearium.

247. APIUM PETROSELINUM. Linn. Spec. 379.

Colitur in hortis Balearium.

248. ANETHUM FOENICULUM. Linn. Spec. 337.
In collibus petrosis Balearium haud infrequens.
Hab. in totâ Europâ meridionali, Barbariâ (Desf.).

249. SMYRNIUM OLUSATRUM. Linn. Spec. 376.
Ad pagos in Balearibus vulgatissimum. Floret Aprili.
Hab. in Provinciâ et agro Nicæensi (DC.), Græciâ et insulâ Cypro (Smith), regno Algeriensi (Desf. !).

250. PASTINACA LUCIDA. Linn. Mant. 58. — Gouan Illustr. p. 19, t. XI et XII.
In montibus insulæ Majoris prope Lluch frequens; 20 Aprilis nondùm floruerat. In insulâ Minore (*Hern.*).

251. THAPSIA VILLOSA. Linn. Spec. 375.
In montibus insulæ Majoris prope Artam; 14 Aprilis nondùm floruerat.
Hab. in Galliâ mediterraneâ (DC.), insulis Patmo et Cypro (Smith), regno Algeriensi (Desf.).

252. THAPSIA GARGANICA. Linn. Mant. 57.
Ad margines agrorum in Ebuso vulgatissima. Floret Majo.
Hab. in regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Ort. et Raf.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith—D'Urv.), totâ Barbariâ (Desf. ! —Schousb.).

253. FERULA COMMUNIS. Linn. Spec. 355.
In insulâ Majore prope Esporlas, necnon in Ebuso. Florebat Majo.
Hab. in Galliâ mediterraneâ (DC.), Liguriâ (Viv.), agro Romano (Sebast. et Maur.), Corsicâ (Viv.), Siciliâ (Ort. et Raf.), Græciâ (Smith), Cyrenaicâ (Viv.), regno Algeriensi (Desf. !).

254. BUPLEVRUM PROTRACTUM. Link. Flor. Port. II, p. 387. — *B. subovatum.* Link. in Spreng. Umbell. 365. — *B. rotundifolium α.* Desf. ! Atl. I, p. 229. — *B. rotundifolium β. intermedium.* Lois.

Not. p. 45. — *B. rotundifolium* γ. *lanceolatum*. Desv. in Journ. Bot. II, p. 315. — *B. granulatum*. Gaud. ! in litt. ad Gay.

Differt à *B. rotundifolio* foliis oblongis, acutis, pallidius virentibus; umbellis 3 nec 5 radiatis; floribus aureis; seminibus verrucosis (Gaud. in litt.).

Inter segetes Ebusi frequens. Florebat Majo.

Hab. in Andegaviâ !, Pictaviensi agro!, Occitaniâ !, Provinciâ et agro Nicæensi (DC.), Calabriâ !, insulis Melitâ et Melo (D'Urv.), Ægypto (Willd.), Barbariâ (Desf. !), Lusitaniâ (Link.).

255. Buplevrum aristatum. Bartl. in Reichenb. Inconogr. Bot. II, p. 70, t. 178. — *B. odontites* auctorum non Linn.

Ad apicem montis *Galatzo* inter rupes. Florebat Majo.

Hab. in Pictaviensi agro !, Occitaniâ !, agro Parmensi !, Calabriâ !.

256. Eryngium maritimum. Linn. Spec. 337.

In arenosis maritimis insulæ Majoris.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

257. Eryngium campestre. Linn. Spec. 337.

Ad vias in insulis Majore et Minore.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ !, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Barbariâ prope Tingidem (Schousb.).

CAPRIFOLIACEÆ.

258. Lonicera implexa α. Viv. Flor. Cors. Spec. 4. — *L. implexa*. Ait. Hort. Kew.

Ad sepes in insulâ Majore prope Soller, Incam, Artam; etiam in ins. Minore (*Hern.*). Floret Majo.

β. Viv. l. c. — *L. balearica*. DC. Flor. Fr. Suppl. 499. — *L. caprifolium*. Desf. ! Atl. I p. 183.

In sepibus Ebusi prope *S. Eulaliam*. Florebat Majo.

Hab. Var. α. in Corsicâ et prope Genuam (Viv.); β. in Atlante

(Desf. !), Pyrenæis orientalibus (DC.), agro Narbonnensi (Benth.), Corsicâ et propè Genuam (Viv.).

259. VISCUM ALBUM. Linn. Spec. 1451.
Ad arbores in montibus insulæ Majoris.
Hab. in Galliâ !, Italiâ, Siciliâ (Ort. et Raf.), Græciâ (Smith.).

260. VIBURNUM TINUS. Linn. Spec. 383.
In montibus insulæ Majoris vulgatissimum. Floret Martio.
Hab. in Galliâ meridionali !, agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), regno Algeriensi (Desf. !), agro Tingitano (Schousb.).

261. SAMBUCUS EBULUS. Linn. Spec. 385.
In Balearibus frequens.
Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ (Sebast. et Maur. — Tenore), Græciâ (Smith), agro Tingitano (Schousb.).

262. HEDERA HELIX. Linn. Spec. 292.
Ad muros et truncos vetustos in Balearibus frequens.
Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ (Bert. — Sebast. et Maur. — Tenore), insulâ Melitâ (Forsk.), Græciâ, (Smith).

RUBIACEÆ.

263. SHERARDIA ARVENSIS. Linn. Spec. 149.
In agris Balearium vulgatissima. Floret Martio.
Hab. in totâ Europâ, Syriâ !, Barbariâ (Desf. !).

264. ASPERULA ARVENSIS. Linn. Spec. 150.
In agris Ebusi. Florebat Majo.
Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ (Savi. — Sebast. et Maur. — Tenore), Græciâ (Smith).

265. ASPERULA CYNANCHICA. Linn. Spec. 151.
In aridis Ebusi frequens. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Italiâ (Bert. — Savi. — Sebast. et Maur. — Tenore), Græciâ (Smith).

266. GALIUM LUCIDUM. All. Pedem. 1, p. 5, t. 77, f. 2.

In fissuris rupium montium insulæ Majoris prope Esporlas.

Hab. in Pedemontio (All.), prope Genuam et in Alpibus Apuanis (Bert.), agro Romano (Sebast. et Maur.), Barbariâ (Desf. !).

267. GALIUM CINEREUM. All. Pedem. 1, p. 6, t. 77, f. 4.

In insulâ Majore ad apicem montis *Galatzo* inter rupes. Florebat Majo.

Hab. in Pedemontio et Vellesiâ inferiore (All. — DC.).

268. GALIUM ANGLICUM. Huds. Angl. 69.

Cum præcedente. Florebat Majo.

269. GALIUM TRICORNE. With. Brit. ed. 2, p. 153.

In agris insulæ Majoris prope Valldemosam, et in Ebuso. Floret Aprili.

Hab. in Galliâ !, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

270. GALIUM SACCHARATUM. All. Pedem. n. 39.

In agris Balearium vulgatissima. Floret Martio.

271. GALIUM MURALE. All. Pedem. n. 34, t. 77, f. 1. — *Sherardia muralis*. Linn. Spec. 149.

Ad rupes in Ebuso circa S. Inès. Florebat Majo.

Hab. in Provinciæ locis calidioribus (DC.), agro Nicæensi (All.), prope Romam (Sebast. et Maur.).

272. VALANTIA MURALIS. Linn. Spec. 1490.

Inter rupes insulæ Majoris et Ebusi frequens. Floret Martio.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ mediterraneâ !, Corsicâ !, Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), Græciâ (Smith).

273. VALANTIA HISPIDA. Linn. Spec. 1490.

In insulâ Majore prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in Hispaniâ meridionali !, regno Algeriensi (Desf. !), Cyrenaicâ (Viv.), Ægypto (Del.), Cretâ (Smith), insulis Melo et Lero (D'Urv.).

274. RUBIA TINCTORUM. — *R. tinctorum, peregrina, lucida, angustifolia.* Linn. et auct.

Ubique in sterilibus Balearium. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

OBS. Linné a le premier distingué les diverses formes de la garence ordinaire comme autant d'espèces, et son exemple a été suivi par les auteurs qui ont traité depuis lui de ces plantes, sans qu'aucun d'eux ait motivé cette distinction sur des caractères de quelque valeur. Le *R. tinctorum* est censé avoir des feuilles annuelles; les *R. peregrina* et *lucida* ne diffèrent l'un de l'autre que parce que dans le second les feuilles sont dépourvues, sur leur nervure, des petites dents crochues que l'on trouve sur leur bord et sur les angles de la tige. Mais si nous examinons ces formes avec un peu plus de sévérité, nous ne tarderons pas à nous convaincre de la nécessité de les réunir. En effet, le *R. tinctorum* n'a point toujours des feuilles annuelles; il peut présenter constamment ce caractère dans le nord de l'Europe, où la rigueur des hivers est plus sensible, mais dans les climats plus secs et plus chauds, tels que ceux dont nous nous occupons, ses feuilles sont d'ordinaire persistantes, et, dans cet état, il est impossible de le distinguer des *R. peregrina* et *lucida*. Quelquefois les feuilles de cette plante sont munies sur leurs bords et sur leur nervure de petites dents crochues, c'est alors le *R. peregrina* de Linné; mais on trouve souvent sur le même pied des rameaux portant des feuilles dépourvues de dents, soit sur leur nervure, soit sur leur bord, et présentant, par conséquent, les caractères du *R. lucida*. On n'est pas plus heureux en cherchant à distinguer ces formes par le nombre des feuilles à chaque verticelle, il varie sur la même tige de trois à six; enfin les fleurs ne présentent aucune différence. Ces considérations ont déterminé M. Gay à réunir ces trois espèces dans son herbier. Je crois pouvoir leur joindre le *R. angustifolia* Linn., que j'ai cueilli dans les rochers au sommet du Mont Galatzo dans l'île de Majorque, qui ne diffère des formes dont je viens de parler, que par son aspect cendré non luisant, par ses feuilles plus étroites, munies de dents proportionnellement plus grandes; mais tels sont les nombreux passages que j'ai observés entre toutes ces plantes, qu'il m'est impossible de les distinguer même comme variétés.

VALERIANEÆ.

275. CENTRANTHUS CALCITRAPA. Dufr. Dissert. p. 39.
Ubique ad muros Balearium. Floret Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

276. FEDIA CORNU-COPIÆ. Gœrtn. Fruct. II, p. 36, t. 86, f. 3.
Ad margines agrorum prope Palmam in insulâ Majore. Floret Martio.
Hab. in Andalusiâ (Salzm.), agro Nicæensi (DC.), Apuliâ, Calabriâ et insulâ Caprearum (Tenore), Siciliâ (Ortol. et Raf.), insulâ Melitâ (D'Urv.), agro Byzantino (Smith), Cyrenaicâ (Viv.), Barbariâ (Desf.! — Schousb.).

277. VALERIANELLA CORONATA. DC. Flor. Fr. IV, p. 241.
In agris insulæ Majoris et Ebusi frequens. Floret Aprili; fructus maturat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

GLOBULARIEÆ.

278. GLOBULARIA SPINOSA β. Nob. Monogr. Glob. in Ann. Sc. Nat. IX, p. 24.
Ad rupes in montibus insulæ Majoris prope Esporlas, Lluch., etc. Floret Majo.

279. GLOBULARIA ALYPUM. Linn. Spec. 139.
In collibus petrosis insulæ Majoris et Ebusi frequens. Floret Aprili, Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ. Occidentem versus usquè in Maderam (ex ore clar. Martii), et ad Orientem usquè in Persiam! progreditur.

DIPSACEÆ.

280. SCABIOSA CRETICA. Linn. Spec. 145.

Ad rupes maritimas insulæ Majoris prope *Bañabufar.*

Hab. ad promontorium vulgò *Cap de l'Armi* in parte extremâ meridionali Calabriæ !, in Siciliâ !, Cretâ !.

281. SCABIOSA COLUMBARIA. *Var. maritima.* Nob. — *S. maritima.* Linn. Amoen. Bot. IV, p. 304 et auct.

In Balearibus vulgatissima. Floret Aprili, Majo.

Var. triflora. Nob.

In sterilibus insulæ Majoris prope Incam. Floret Majo.

OBS. Peu de plantes varient plus que la Scabieuse colombaire : tantôt elle est presque glabre, ses feuilles radicales sont spatulées, dentées, les supérieures sont simplement pinnatifides : les auteurs lui donnent alors le nom de *S. columbaria.* Tantôt elle est pubescente, sa couleur est cendrée, ses feuilles radicales sont encore spatulées, mais les supérieures sont deux fois pinnatifides et découpées à lobes linéaires : cette forme a reçu le nom de *S. gramantia.* Tantôt enfin les feuilles radicales sont elles-mêmes pinnatifides, et ne diffèrent plus des supérieures qu'en ce que leurs segmens sont moins étroits : c'est à cette dernière variété que l'on a donné le nom de *S. maritima.* J'ai observé dans les lieux incultes auprès d'Inca une troisième forme qui est exactement au *S. columbaria* ordinaire ce que le *S. collina* Req. est au *S. arvensis.* Une tige d'un pied au plus émet au-dessous du milieu deux rameaux divergens, terminés par un seul capitule de fleurs, presque aussi longs que la tige, qui ne porte elle-même qu'une seule tête. Je n'ai point hésité à ranger cette variété à côté de la Scabieuse colombaire dont elle présente tous les autres caractères.

SYNANTHEREÆ.

282. RHAGADIOLUS EDULIS. Gœrtn. Fruct. II, p. 354. *Lapsana rhagadiolus.* Linn. Spec. 1141.

In montibus prope Lluch, et ad littora maris prope Bañabufar. Floret Aprili.

Hab. in Andalusiâ !, Provinciâ (DC.), regno Neapolitano !, insulâ Cypro (Smith).

283. PRENANTHES BULBOSA. DC. Flor. Fr. IV, p. 7. — *Hieracium bulbosum*. Willd. Spec. III, p. 1562. — *H. stoloniferum*. Viv. *Flor. Fragm.* p. 17, t. 20.

Ad sepes in Ebuso frequens. Floret primo vere.

Hab. in Occitaniâ et Provinciâ (DC.), agro Nicæensi (All.), Liguriâ orientali (Viv.), regno Neapolitano (Tenore), Istriâ (Zannichelli), Ægypto (Del.), regno Algeriensi (Desf.).

284. LACTUCA SATIVA. Linn. Spec. 1118.

Colitur in hortis.

285. LACTUCA VIROSA. Linn. Spec. 1119.

Ad sepes insulæ Majoris prope Esporlas.

Hab. in Galliâ !, agro Byzantino (Smith), Ægypto (Del.).

286. LACTUCA SPINOSA. Lam. Dict. III, p. 408.

Inter rupes maritimas ad ingressum speluncæ *La Cueva de la Ermita*, prope Artam in insulâ Majore.

Hab. in Hispaniâ meridionali, prope Carthaginem novam !, Barbariâ prope Mascar (Desf. !).

287. SUNCHUS TENERRIMUS. Linn. Spec. 1117.

In agris prope Valldemosam in insulâ Majore. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

288. SUNCHUS ASPER. Vill. Dauph. III, p. 158. — *S. oleraceus β.* DC. Flor. Fr. IV, p. 13. — *S. fallax*. Wall. Sched. Crit. p. 432.

In arenosis insulæ Majoris prope Artam. Floret Aprili.

289. SUNCHUS OLERACEUS. Linn. Spec. 116. — *S. oleraceus α.* DC. Flor. Fr. IV, p. 13.

In agris circa Valldemosam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

290. PICRIDIUM VULGARE. Desf. ! Atl. II, p. 211. — *Sonchus picroides*. Lam. Dict. III, p. 398.

In agris et sterilibus Balearium frequens. Floret Martio, Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

291. Picridium tingitanum. Desf. ! Atl. ii, p. 220. — *Scorzonera tingitana*. Linn. Spec. 1114. — *Sunchus tingitanus*. Lam. Dict. iii, p. 379.

In arenosis maritimis insulæ Majoris prope Artam, Soller et Ebusi prope S. Eulaliam. Floret Aprili, Majo.

Hab. in Andalusiâ !, Barbariâ !, Ægypto (Del.), Natoliâ et insulâ Cypro (Smith).

292. Hyeracium triasii. Nob.

Radix perennis, crassiuscula, fusca, obliqua. *Caulis* 6-12 uncias longus, adscendens, simpliciusculus, obtusè angulatus, flexuosus, virescens, villis crispis densiusculis basi vestitus, supra medium glabriusculus, ad ramorum et pedunculorum exortum niveo-lanatus. *Folia* dentata, dentibus acutis, retroflexis, remotiusculis, ciliata, utrinquè præsertìm dorso pilis longiusculis inspersa; radicalia spathulata, apice obtusissima, dimidium caulem æquantia, 3-6 uncias longa, 1 ½-2 uncias lata, in petiolum attenuata; caulina sessilia, inferiore majore, ovato-oblongo vel spathulato, superioribus minimis, lineari-lanceolatis, subulatis. *Flores* paniculati, paniculâ simplici, paucoflorâ (5-8 flora). *Pedicelli* tomentosi. *Involucrum* campanulatum. *Squamæ* erectæ, duplici ordine imbricatæ, omnes dorso tomentosæ; 6-8 exteriores lineari-lanceolatæ, angustissimæ, setis 6-8 subulatis, longissimis, remotis ciliatæ; interiores plures, paulò longiores et latiores, margine nudæ, dorso secundum lineam mediam pilis uniseriatis hispidæ, subulatis, longiusculis, remotiusculis. *Receptaculum* villosiusculum. *Ligulæ* aureæ, 6 lineas longæ, involucrum superantes, limbo sublineari, apice 5-dentato. *Pappus* simplex, sub lente denticulatus, ligulis dimidiò brevior.

In fissuris rupium montis qui villæ *Di. Trias* imminet, prope Esporlas, in insulâ Majore. Floret Majo.

Hanc speciem dixi in honorem clarissimi *Trias*, insulæ Majoris incolæ, botanices curiosi, qui plantas Balearicas benè multas communicavit, et in plantis circa Esporlas perquirendis mihi benevolum ducem se præbuit.

OBS. J'aurois desiré établir cette espèce d'une manière plus sévère, en la distinguant de celles qui ont avec elle quelque rapport; mais ces recherches deviennent extrêmement difficiles dans un genre aussi peu connu. Tout ce que je puis en dire, c'est que je n'ai rien trouvé, dans les auteurs, qui pût s'y rapporter; et qu'après avoir parcouru les herbiers du Muséum, de MM. de Jussieu, Desfontaines, Delessert, Richard, et la riche collection de M. Gay, qui est, sans contredit, la plus nombreuse en *Hieracium*, je n'ai rien trouvé qui pût lui être comparé.

293. CREPIS VESICARIA. Linn. Spec. 1132.

Ad margines agrorum in insulâ Majore prope castellum Belver. Florebat Martio.

Hab. in agro Neapolitano!, Calabriâ!, agro Bysantino (D'Urv.), Cretâ!.

294. BARKHAUSIA TARAXACIFOLIA. Thuill. Flor. Paris, ed. 2, 1, p. 409.

In agris prope Valldemosam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

295. HYOSERIS RADIATA. Linn. Spec. 1137.

In collibus aridis prope Palmam, Artam in insulâ Majore. Floret Martio, Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

296. HYOSERIS SCABRA. Linn. Spec. 1138.

Ubique in aridis insulæ Majoris. Floret Martio.

Hab. in Occitaniâ!, agro Nicæensi (DC.), regno Neapolitano!, insulâ Melitâ (D'Urv.), Cretâ!, Barbariâ (Desf.!).

297. HYOSERIS HEDYPNOIS α. *Caule diffuso, calycibus fructigeris glabris*. Sebast. et Maur. Flor. Rom. Prodr. 273. — *H. hedypnois*. Linn. Spec. 1138. — *Hedypnois monspeliensis*. Willd. Spec. 1616.

In aridis insulæ Majoris prope Artam, Lluch. Florebat Aprili.

β. *Caule erectiusculo, ramoso, calycibus fructigeris totis hirtis* Sebast. et Maur., l. c. — *H. rhagadioloides.* Linn. Spec. 1139?.

In aridis circa Artam in insulâ Majore, necnon in Ebuso prope S. Eulaliam. Florebat Aprili, Majo.

γ. *Caule erectiusculo, ramoso, calycibus fructigeris, costâ serrato-scabris.* Sebast. et Maur., l. c. — *H. cretica.* Linn. Spec. 1139?

In aridis insulæ Majoris prope Palmam, Alcudiam, etiam in Ebuso circa S. Eulaliam. Florebat Aprili, Majo.

OBS. Cette espèce est commune dans la région méditerranéenne. Il est très-probable qu'on doit lui rapporter les *H. rhagadioloides* et *cretica* de Linné et des auteurs; les formes que j'ai observées dans les herbiers sous ces noms, et que j'ai recueillies soit dans le midi de la France, soit dans les Baléares, pouvant à peine en être distinguées comme variétés. Les auteurs de la Flore de Rome et M. Bertoloni ont déjà proposé cette réunion qui, je pense, mérite d'être adoptée. L'*Hedypnois tubæformis.* Tenore (Flor. Nap. II, p. 173, t. LXXIII) doit être rapportée à notre variété α.

298. SERIOLA ÆTHNENSIS. Linn. Spec. 1139.

In aridis prope montem *Galatzo*, necnon inter rupes maritimas Alcudiæ in insulâ Majore. Floret Aprili, Majo.

Hab. in agro Nicæensi (DC.), prope Genuam (Bert.), in Etruriâ (Savi), Corsicâ!, regno Neapolitano!, Græciâ (Smith), Cretâ!, regno Algeriensi (Desf.!).

299. THRINCIA TUBEROSA. DC. Flor. Fr. IV, p. 52.

In aridis et ad margines agrorum in Balearibus frequens. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

300. THRINCIA HIRTA. Roth. Cat. Bot. I, p. 98.

In arenosis maritimis insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ!, Italiâ (Bert. — Savi. — Sebast. et Maur.), Græciâ (Smith).

301. UROSPERMUM DALECHAMPII. Desf. Cat. 90.

Ad vias in Balearibus frequens. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ (Bert. — Savi. — Sebast. et Maur.), Archipelagi insulis (Smith), Barbariâ (Desf.).

302. UROSPERMUM PICROIDES α. DC. Cat. Hort. Monsp. 69. — *U. picroides*. Desf. Cat. 90 et auct.

In arenosis maritimis insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.

β. *Urosp. picroid.* DC. Cat. Hort. Monsp. 69. — *U. asperum.* DC. Flor. Fr. IV, p. 63.

Inter rupes maritimas S. Eulaliæ in Ebuso. Florebat Majo.

Hab. α. in totâ regione mediterraneâ; β. in Galliâ meridionali!, Natoliâ (Smith).

303. CICHORIUM INTYBUS. Linn. Spec. 1142.

Ad margines agrorum in Balearibus. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

304. CICHORIUM ENDIVIA. Linn. Spec. 1142.

Colitur in hortis.

305. SCOLYMUS HISPANICUS. Linn. Spec. 1143.

Ad vias in Balearibus. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

306. CARTHAMUS CÆRULEUS. Linn. Spec. 1163.

Inter segetes insulæ Majoris prope Esporlas (*Trias*), et in Ebuso circa S. Inès. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ meridionali!, regno Algeriensi (Desf.!), Cretâ!, Peloponneso et Siciliâ (Smith), Calabriâ!, Corsicâ!, agro Romano (Sebast. et Maur.).

307. CARDUUS MARIANUS. Linn. Spec. 1158.

Ad vias in Balearibus. Florebat Aprili.

308. CARDUUS PYCNOCEPHALUS. Linn. Spec. 1151.

Ad margines agrorum in insulâ Majore prope Esporlas, Alcudiam. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in Galliâ !, Italiâ (Bert.—Savi.—Sebast. et Maur.).

309. CENTAUREA CRUPINA. Linn. Spec. 1285.

In agris insulæ Majoris prope Cauviam. Florebat Majo.

Hab. in Barbariâ (Desf. !), Cretâ (Smith), insulâ Melo !, Siciliâ (Biv. Bern.), agro Romano (Sebast. et Maur.), Valesiâ !, Galliâ mediterraneâ !; ad septentrionem usquè in Hungriam ! et Georgiam ! progreditur.

310. CENTAUREA ASPERA. Linn. Spec. 1296.

In agris Ebusi frequens. Floret Majo.

Hab. in Barbariâ (Desf.), Galliâ mediterraneâ !, agro Genuensi (Bert.).

311. CENTAUREA CALCITRAPA. Linn. Spec. 1297.

Ubiquè ad vias in Balearibus.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

312. CENTAUREA LANATA. DC. Flor. Fr. IV, p. 102.—*Carthamus lanatus.* Linn. Spec. 1163.

Ad vias in Balearibus haud rara.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ !, Græciâ, Archipelagi insulis et Cretâ (Smith).

313. CENTAUREA APULA. Lam. Dict. I, p. 674.

In insulâ Majore (*Trias*).

Hab. in Barbariâ (Desf.), Galliâ mediterraneâ !, Corsicâ !, regno Neapolitano !.—(1).

---

(1) J'ai recueilli dans les montagnes voisines d'Esporlas une Centaurée très-voisine des *C. orientalis* et *arachnoidea;* mais les échantillons que j'ai rencontrés portoient encore les tiges et le reste des fleurs de l'année précédente, et étoient par conséquent trop incomplets pour que je pusse la déterminer d'une manière cer-

314. CINARA CARDUNCULUS. Linn. Spec. 1159.
Colitur in hortis Balearium.

315. CINARA SCOLYMUS. Linn. Spec. 1159.
Colitur cum præcedente.

316. LEUZEA CONIFERA. DC. Flor. Fr. IV, p. 109. — *Centaurea conifera*. Linn. Spec. 1249.
In aridis insulæ Majoris prope Esporlas. Florebat Majo.
Hab. in Hispaniâ, Galliâ mediterraneâ !, Corsicâ !, Siciliâ (Biv. Bern.), regno Algeriensi (Desf. !).

317. GALACTITES TOMENTOSA. Mœnch. Meth. 558.
Ad margines agrorum prope Valldemosam in insulâ Majore. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

318. CARLINA LANATA. Linn. Spec. 1160.
Ad vias in insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

319. CARLINA CORYMBOSA. Linn. Spec. 1160.
Ad vias in insulâ Majore.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

320. ATRACTYLIS CANCELLATA. Linn. Spec. 1162.

---

taine. Je crois cependant utile de décrire les exemplaires que j'ai sous les yeux, afin d'appeler sur cette belle espèce l'attention des voyageurs qui me succéderont.

Caulis pedalis et ultrà, simplex, striatus, glaber, basi fruticulosus, apice herbaceus. *Folia* inferiora fasciculata, obovato-lanceolata, in petiolum attenuata, pinnatifida, segmentis apice mucronatis, 1 ½-2 uncias longa, 3-5 lineas lata; superiora alterna, pinnatisecta, lobis linearibus, acutis; omnia glaberrima. *Flos* solitarius, terminalis. *Involucrum* oblongum, campanulatum, 8 lineas longum, 5 lineas latum, foliolis ovatis, acutis, glaberrimis, margine scariosis, integris vel serrulatis, apice ciliatis; ciliis 5-9 longiusculis.

Ad rupes in montibus insulæ Majoris prope Esporlas. Lecta 26 Martii.

In petrosis prope castellum Belver in insulâ Majore. Florebat Majo.

Hab. in totâ Barbariâ !, insulâ Astipalæâ (D'Urv.), insulis Rhodo, Cypro et Cretâ, agroque Argolico (Smith), Siciliâ !, Calabriâ !, agro Nicæensi !, Provinciâ !, Occitaniâ et Ruscinonensi agro (DC.), regno Valentino !, Andalusiâ !.

321. HELICHRYSUM LAMARCKII : caule basi incrassato, subherbaceo, fragili, tomentoso; foliis crassis, spathulatis, utrinquè niveo-tomentosis; capitulis corymbosis, corymbo composito. Nob. Tab. 7.

Gnaphalium crassifolium. Lam. ! Dict. II, p. 746 (ex Herb. Desf.), non Linn. — *G. ambiguum*. Pers. Synops. II, p. 417.

Caulis herbaceus, sesquipedalis, basi incrassatus, fragilis, tomento niveo densissimo tectus. Rami ex eodem trunco basilari plurimi, alterni, nonnihil inclinati seu curvati. *Folia* crassa, utrinquè niveo-tomentosa, obsoletè uninervia; inferiora congesta, spathulata, in petiolum attenuata, 1 ½-2 uncias longa, 4-5 lineas lata, marcida margine subtùs revoluta, recentia plana; superiora (caulina) remota, sublinearia, gradatìm breviora, summa brevissima. *Capitula* terminalia, corymbosa, corymbo denso composito. *Pedicelli* brevissimi, lineam longi, tomentosi. *Involucrum* campanulatum, 2 ½ lineas longum, 2 lineas latum, squamis imbricatis, aureis, lævibus, lucidis, concavis, ovato-oblongis, obtusis, omnibus apice erosis. *Flosculi* flavi, involucrum subæquantes, quinque dentati, dentibus acutis; centrales circiter 60, hermaphroditi, tubo infundibuliformi; marginales 12-15, feminei, tubo cylindraceo. *Receptaculum* nudum. *Pappus* simplex, denticulatus, flosculos vix superans. *Fructum* non vidi.

Ad rupes in montibus insulæ Majoris prope Esporlas, Lluch. Floret Majo.

OBS. Cette espèce a été long-temps cultivée au Jardin des Plantes, mais on ignoroit son origine. Son introduction en France est probablement due à Antoine Richard, qui l'aura rapportée lors de son voyage aux Baléares; je ne puis cependant rien affirmer à cet égard, l'ayant cherchée en vain dans l'herbier de ce voya-

geur. Les espèces connues dont elle se rapproche le plus sont les *Helichrysum orientale* et *lavandulæfolium* (*Gnaphalium orientale* et *lavandulæfolium*. Willd.); mais elle s'en distingue facilement par sa tige très-fragile, couverte d'un coton beaucoup plus épais; par ses feuilles inférieures plus larges, épaisses et couvertes sur leurs deux faces d'un duvet cotonneux très-serré, couleur de neige; par celles de la tige plus étroites, plus courtes et moins nombreuses; enfin par ses fleurs plus petites et d'un jaune plus foncé. Adoptant avec MM. De Candolle et de Cassini, le genre *Helicrysum* tel qu'il a été proposé par Gœrtner, et changeant par conséquent le nom générique de cette plante, j'ai cru devoir remplacer le nom spécifique d'*ambiguum* (Pers.), qui ne peut convenir à une espèce dont les caractères sont aussi remarquables, par celui de *Lamarckii*, afin de rappeler que M. de Lamarck est le premier qui l'a décrite.

Expl. tab. VII. 1 Capitulum. — 2 Idem longitudinaliter sectum. — 3 Flosculus hermaphroditus. — 4 Idem femineus.

322. HELICHRYSUM FONTANESII : caule suffruticoso, tomentoso; ramis ternatis; foliis angustissimis, linearibus, in petiolum attenuatis, utrinquè, præsertìm dorso, incano-tomentosis; capitulis corymbosis, corymbo composito. Nob. Tab. 8.

Gnaphalium stœchas β. inodorum. Desf. ! Atl. II, p. 266. — An *G. rupestre*. Raf. Préc. Découv. Somiol. p. 42?

Caulis pedalis et ultrà, incano-tomentosus, basi lignosus, ibidem veterum foliorum cicatricibus exasperatus. *Rami* ternati, novelli curvati aut subflexuosi, erecti. *Folia* linearia, in petiolum attenuata, unciam et dimidiam longa, lineam lata, utrinquè, præsertìm subtùs, incano-tomentosa, uninervia; inferiora congesta, imbricata, margine revoluta; superiora plana. *Capitula* terminalia, corymbosa, corymbo denso composito; pedicellis brevissimis, tomentosis. *Involucrum* junius ovoideum oblongum; florens campanulatum, 3 ½ lineas longum, 2 lineas latum; squamis aureis, imbricatis lævibus, lucidis, lanceolato-oblongis, acutis. *Flosculi* et *pappus* ut in præcedente. *Fructum* non vidi.

In fissuris rupium montis *Puig-de-Torrella* in insulâ Majore. Florebat Majo.

A præcedente differt caule basi solido, rigido et verè lignoso, non subherbaceo fragili; ramis ternatis, non alternis; foliis linearibus, tenuibus, tomentosis, tomento sordidè albo, non spathulatis utrinquè niveo-tomentosis crassis; capitulis longioribus; squamis involucri lanceolato-oblongis, acutis, integris, non ovato-oblongis obtusis erosis.

Obs. Je donne à cette plante le nom d'*Helichrysum Fontanesii* en l'honneur de M. Desfontaines qui l'a découverte dans le royaume d'Alger. Son port, sa tige ligneuse, ses longues feuilles, ses fleurs plus grandes la distinguent au premier aspect de l'*H. Stœchas*. On peut ajouter que le *Stœchas* exhale dans toutes ses parties une odeur aromatique assez prononcée, tandis que le *Fontanesii* est absolument inodore.

Expl. tab. VIII. 1 Capitulum. — 2 Idem longitudinaliter sectum. — 3 Flosculus hermaphroditus. — 4 Idem femineus.

323. Helichrysum decumbens: caule suffruticoso, decumbente, tomentoso; ramis subternatis; foliis linearibus, tomentosis, margine revolutis, marcidis subteretibus; capitulis corymbosis, corymbo conglobato. Nob.

Gnaphalium decumbens. Lag.! Nov. Gen. et Spec. p. 28, n. 357, (ex Herb. Desf.).

Caulis 4-8 uncias longus, suffruticosus, decumbens, ramosus, ramis incano-tomentosis, subternatis. *Folia* alterna, ad basin ramorum subimbricata, linearia, margine revoluta, demùm subteretia, tomentosa, facie virentia, dorso (tomento densiore) albida, 4-5 lineas longa, dimidiam lineam lata. *Capitula* terminalia, corymbosa, corymbo parvulo, conglobato. *Involucrum* ovoideum, aureum, squamis lævibus, lucidis, oblongo-lanceolatis, acutis. *Flosculi* involucro paulò breviores; marginales (ex clar. Lag. l. c.) limbo tri-quadrifido, feminei.

Ad. *H. Fontanesianum* ramis ternatis et involucrorum formâ accedit, sed ab illo longè recedere videtur caule humiliore, foliis minimis, demùm subteretibus, corymbis parvulis conglobatis. Vix

ab *H. Stœchade* distinctum, nisi habitu, ramis decumbentibus, foliis inodoris, subteretibus, crassiusculis. An species distincta?.

Inter rupes maritimas Alcudiæ in insulâ Majore. Aprili Majoque floret.

OBS. M. Lagasca indique cette plante sur les bords de la mer auprès de Malaga en Andalousie, à la *Fuen-Santa* dans le royaume de Murcie, et au pied du mont *Urchillo* près d'*Orihuela* dans le royaume de Valence.

J'ai trouvé dans les sables maritimes d'Artà un *Helichrysum*, d'ailleurs semblable au *decumbens*, mais beaucoup plus rabougri, à rameaux beaucoup plus courts, plus serrés, et dont le feuillage est positivement odorant. Je n'ose le proposer comme une espèce distincte, et tout ce que je puis en dire, c'est que par un de ses caractères (l'odeur) il tend à réunir les *H. Stœchas* et *decumbens*.

324. HELICHRYSUM STOECHAS. DC. Flor. Fr. IV, p. 132. *Gnaphalium Stœchas*. Linn. Spec. 1193.

In aridis et maritimis Balearium frequens. Floret Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

325. HELICHRYSUM MICROPHYLLUM : caule fruticoso, erecto, ramosissimo; foliis minimis, lineari-lanceolatis, margine revolutis, facie villoso-tomentosis, dorso glaberrimis; capitulis corymbosis, subumbellatis, corymbis 6-8-floris. Nob.

Elichrysum creticum foliis brevioribus et crispis, capitulis minoribus. Tournef.! Coroll. 33. (ex ejus herbario). — *Gnaphalium microphyllum*. Willd.! Spec. III, p. 1863, (ex herb. Desf.), non Tenore, (ex herb. Desf. et Gay.).

Caulis pedalis, fruticosus, ramosissimus, glaberrimus, sordidè fuscus, ramis erectis, infernè glaberrimis, niveis, apice pubescentibus. *Folia* sessilia, lineari-lanceolata, obtusa, uninervia, margine revoluta, 2, rariùs 3 lineas longa, lineæ quadrantem lata, facie villoso-tomentosa, dorso glaberrima, ramea inferiora confertissima, superiora (in ramis floriferis) remotiuscula. *Capitula* ad apicem ramorum corymbosa, axe generali brevissimo subumbellata, corymbi capitulis 6-8. *Involucrum* cylindraceum, subcampanulatum, 2 lineas

longum, lineam et dimidiam latum; squamæ flavescentes, exteriores dorso tomentosæ, interiores glabræ, medio dorso multiglandulosæ, glandulis aureis approximatis, omnes ovato-oblongæ, apice obtusæ, scariosæ, erosæ. *Flosculi* 5-dentati, involucrum æquantes, plurimi hermaphroditi infundibuliformes, pauci feminei tubulosi. *Pappus* flosculis paulò longior, denticulatus. *Fructum* non vidi. Tota planta odorem quemdam aromaticum spirat.

In monte *Puig-Major* in insulâ Majore. Ibi 21 Aprilis nondùm floruerat.

OBS. Les échantillons de Majorque que je possède étoient très-peu avancés lorsque je les ai cueillis; ils présentent encore les restes des fleurs de l'année précédente, de sorte que j'ai pu m'assurer de la forme des involucres et de celle des écailles. J'ai décrit les fleurons d'après l'herbier de Tournefort.

Le *Gnaphalium microphyllum* Tenore (Cat. Sem. ann. 1825 in Hort. Neap. collect. p. 4) diffère de notre plante par son port, par ses feuilles moitié plus longues et cotonneuses des deux côtés, par sa tige également cotonneuse dans toute sa longueur, par ses involucres campanulés d'une matière beaucoup plus prononcée, par ses écailles intérieures absolument dépourvues de glandes, etc. etc. Cette plante, telle que je l'ai vue dans les herbiers de MM. Desfontaines et Gay, envoyée par M. Tenore, ne me paroît pas assez distincte du *Stœchas* pour être maintenue au rang d'espèce.

L'*H. microphyllum* paroît particulier à quelques îles de la Méditerranée; on le trouve à Candie (Tournef. Herb. !), dans la Corse méridionale et la Sardaigne (Viv.), enfin à Majorque, où il est assez commun sur le penchant du *Puig-Major*, non loin du couvent de Lluch.

326. GIFOLA VULGARIS. Cass. Dict. Sc. Nat. XVIII, p. 531.—*Filago germanica*. Linn. Spec. 1311.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ Europâ!, Ægypto (Del.).

327. FILAGO PYGMÆA. Linn. Spec. 1311.— Cass. Dict. Sc. Nat. XVII, p. 2.—*Micropus pygmæus*. Desf. ! Atl. II, p. 307.

Ad vias et in aridis Balearium vulgatissima. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

328. CONYZA AMBIGUA. DC. Flor. Fr. Suppl. p. 469.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Andalusiâ !, Galliâ mediterraneâ !, agro Romano (Sebast. et Maur.).

329. CONYZA SAXATILIS. Linn. Spec. 1207.

Ubique ad muros et rupes Balearium. Floret Aprili.

Hab. in Barbariâ propè Tingidem !, Andalusiâ !, Ruscinonensi agro !, Provinciâ !, agro Nicæensi !, Corsicâ !, Calabriâ !, Siciliâ !, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

330. CONYZA RUPESTRIS. Linn. Mant. 113. — *C. geminiflora*. Tenore ! Flor. Nap. II, p. 213, t. LXXVII, (ex herb. Gay).

In petrosis prope Artam, Cauviam in insulâ Majore. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in regno Valentino !, Andalusiâ !, Atlante (Desf.), Ægypto (Del.), Siciliâ !, insulâ Caprearum !, regno Neapolitano !.

331. CONYZA SORDIDA. Linn. Mant. 466.

Frequens inter rupes montium insulæ Majoris; etiam in insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Atlante (Desf.), regno Valentino ! Galliâ mediterraneâ !, agro Nicæensi (DC.), agro Romano (Sebast. et Maur.).

332. INULA ODORA. *Var. foliis decurrentibus, dorso lanatis.*

In insulâ Minore (*Hern.*).

OBS. Cette variété est très-remarquable par ses feuilles décurrentes sur la tige, dont les ailes se prolongent au point d'atteindre souvent la longueur des entre-nœuds, et dont la surface inférieure est couverte d'un duvet laineux et crépu qui leur donne en dessous un aspect blanchâtre, tandis que le dessus est vert et parsemé de quelques poils très-courts. Dans l'*Inula odora*, tel qu'il croît à Draguignan en Provence !, en Corse !, et à Chalepa dans l'île de Candie !, les feuilles sont échancrées en cœur à la base, embrassantes; leur décurrence, lorsqu'elle existe, est à peine sensible; enfin elles sont vertes des deux côtés, et plus ou moins velues à la

surface inférieure. Ces différences m'auroient déterminé à considérer cette forme comme une espèce distincte, si je n'avois vu dans l'herbier de M. Gay des échantillons de l'*Inula bifrons* qui présentent la même variation. Dans cette dernière espèce, les feuilles sont d'ordinaire décurrentes, on les trouve très-rarement sessiles, cordiformes et amplexicaules. Cette observation atténuant considérablement le principal caractère de ma plante, j'ai cru qu'il seroit plus convenable de la signaler comme variété de la forme ordinaire.

333. INULA DYSENTERICA. Linn. Spec. 1237.
In humidis insulæ Minoris (*Hern.*).
Hab. in totâ Europâ.

334. INULA VISCOSA. Desf.! Atl. II, p. 274.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ meridionali!, agro Genuensi (Bert.), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Cretâ!, regno Algeriensi (Desf.!), agro Tingitano!.

335. INULA CRITHMOIDES. Linn. Spec. 1240.
In maritimis Balearium frequens. Florebat Majo, Junio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

336. SOLIDAGO GRAVEOLENS. Lam Flor. Fr. III, p. 145.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ!, Italiâ prope Pisas!, Corsicâ!.

337. SENECIO VULGARIS. Linn. Spec. 1216.
In Balearibus frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

338. SENECIO JACOBÆA. Linn. Spec. 1219.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ Europâ.

339. SENECIO LINIFOLIUS. Linn. Spec. 1220.
In Ebuso ad vias frequens. Florebat Majo.
Hab. in Hispaniâ meridionali!.

340. CINERARIA MARITIMA. Linn. Spec. 1244. — *Achaovan abiat.* Prosp. Alp. Plant. Ægypt. p. 43, t. XXVIII.

In arenosis maritimis insulæ Majoris.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Liguriâ meridionali et agro Genuensi (Bert.), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Ægypto (Prosp. Alp.).

341. BELLIUM BELLIDIOIDES. Linn. Mant. 285, non Desf. Atl. — *Bellis droseræfolia.* Gouan Illust. p. 69.

In humidis prope Deyam in insulâ Majore (*Trias*), necnon in maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).

Hab. in Corsicâ!, insulis Therasiâ (D'Urv.), Chalci et Rhodo (Smith).

342. CALENDULA ARVENSIS. Linn. Spec. 1303.

Inter segetes Balearium vulgatissima. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

343. CHRYSANTHEMUM SEGETUM. Linn. Spec. 1254.

In agris insulæ Minoris (*Hern.*).

Hab. in Galliâ meridionali!, regno Neapolitano (Tenore), insulâ Melitâ (Forsk.), Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf.).

344. CHRYSANTHEMUM CORONARIUM. Linn. Spec. 1254.

Inter segetes insulæ Majoris et Ebusi vulgatisssima. Floret Martio, Aprili.

Hab. in regno Valentino!, Andalusiâ!, totâ Africâ septentrionali (Desf.!—Viv.—Del.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), insulâ Melitâ (D'Urv.), regno Neapolitano (Tenore), agro Romano (Sebast. et Maur.), agro Nicæensi (DC.), Provinciâ!.

345. BELLIS ANNUA. Linn. Spec. 1249.

Ubique in Balearibus. Floret primo vere.

Hab. in Hispaniâ!, Barbariâ (Desf.!), Cretâ!, Cypro, Asiâ minore et Græciâ (Smith), insulâ Melitâ (D'Urv.), regno Neapolitano!, agro Nicæensi (DC.), totâ Galliâ mediterraneâ!.

346. BELLIS SYLVESTRIS. Cyrill. Plant. Rar. II, p. 22, t. 4.— *Doronicum bellidiastrum.* Desf.! Atl. II, p. 278, non Linn.— *Arnica bellidiastrum.* Lap.! Abr. p. 526, (ex observ. Gay.), non Willd.

In insulis Majore (*Trias*) et Minore (*Hern.*), ad vias. Floret autumno.

Hab. in totâ Galliâ mediterraneâ!, totâ Barbariâ!, agrò Neapolitano (Tenore).

347. ARTEMISIA GALLICA. Willd. Spec. III, p. 1834.

In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).

Hab. in totâ Galliâ mediterraneâ!, Etruriâ!, agro Veneto!.

348. SANTOLINA INCANA. Lam. Flor. Fr. II, p. 43. — *S. chamæciparissus.* Willd. Spec. III, p. 1797.

In insulæ Majoris monte *Puig-Major;* etiam in insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, regno Neapolitano (Tenore).

349. ANTHEMIS MARITIMA. Linn. Spec. 1259.

In arenosis maritimis Balearium haud rara.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

350. ANTHEMIS ARVENSIS. Linn. Spec. 1261.

In agris prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

351. ACHILLEA AGERATUM. Linn. Spec. 1264.

Ad vias in insulâ Majore frequens. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ!, totâ Galliâ mediterraneâ!, agro Nicæensi (DC.), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore).

352. BUPHTHALMUM SPINOSUM. Linn. Spec. 1247.

Ad vias in Balearibus frequens. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

353. BUPHTHALMUM AQUATICUM. Linn. Spec. 1274.

Ad vias in Ebuso prope S. Eulaliam. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, regno Neapolitano (Tenore), Græciâ et insulis Zacyntho et Melo (Smith), regno Algeriensi (Desf.!), prope Tingidem !.

354. BUPHTHALMUM MARITIMUM. Linn. Spec. 1274.

In arenosis Balearium vulgatissimum. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ ab Andalusiâ ! ad Catalauniam !, Provinciâ !, agro Nicæensi (DC.), Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf. !).

CAMPANULACEÆ.

355. CAMPANULA ERINUS. Linn. Spec. 240.

Ad apicem montis *Galatzo* in insulâ Majore. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ meridionali !, agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Græciâ et insulâ Cypro (Smith), regno Algeriensi (Desf. !) et prope Tingidem (Schousb.).

CUCURBITACEÆ.

356. MOMORDICA ELATERIUM. Linn. Spec. 1434.

Ad vias in insulâ Majore.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

357. CUCUMIS MELO. Linn. Spec. 1436.

Colitur in hortis.

358. CUCUMIS SATIVUS. Linn. Spec. 1437.

Colitur in hortis.

359. CUCURBITA LAGENARIA. Linn. Spec. 1434.

Colitur in hortis.

360. CUCURBITA MAXIMA. Duch. in Lam. Dict. II, p. 151.

Colitur in hortis.

361. CUCURBITA PEPO. Duch. in Lam. Dict. II, p. 151.
Colitur in hortis.

ERICINEÆ.

362. ERICA ARBOREA. Linn. Spec. 502.
In montibus insulæ Majoris prope Pollentiam, Lluch, Soller frequens; etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ; hujus limites septentrionales sunt in Italiâ Vallis Telina ! in Galliâ, Cebennarum jugus !.

363. ERICA VAGANS. Linn. Mant. 230.
Ubique in montibus insulæ Majoris. Florebat Aprili.

Hab. in regno Algeriensi (Desf.), Hispaniâ !, Occitaniâ !, Provinciâ !, agro Nicæensi (DC).

364. ARBUTUS UNEDO. Linn. Spec. 552.
In montibus insulæ Majoris prope Esporlas.

Hab. in Atlante (Desf. !), Cyrenaicâ (Viv.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Italiâ (Sebast. et Maur.—Savi—Viv.), Corsicâ!, Galliâ mediterraneâ !.

JASMINEÆ.

365. OLEA EUROPÆA. Linn. Spec. 5. Vulgò *Olivera*, *Ullastre.*
In montibus Balearium vulgatissima. Colitur in agris.

Hab. in totâ regione mediterraneâ; hujus limites septentrionales in Italiâ sunt lacus Verbanus, Luganensis, et Benacus (Herb. Gay).

OBS. Cet arbre a été transplanté en Amérique : mais le gouvernement espagnol s'étant de tout temps opposé à sa culture, on n'en trouve que des pieds isolés sur

toutes les côtes occidentales, depuis le Chili jusqu'à la Californie ; on le cultive plus communément aux Etats-Unis, dans la Georgie et la Louisiane (Communication de M. Gay.).

366. PHILLYREA LATIFOLIA. Linn. Spec. 10.
In sepibus insulæ Majoris frequens. Floret Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

367. PHILLYREA ANGUSTIFOLIA. Linn. Spec. 10.
Frequens in sepibus insulæ Majoris. Floret Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

368. FRAXINUS EXCELSIOR β. *australis*. Gay herb.! — *F. excelsior*. Desf.! Atl. II, 394.
Ad margines agrorum in insulâ Majore.

OBS. Cet arbre diffère du *F. excelsior*, tel qu'on le rencontre en France partout ailleurs que sur la lisière de la Méditerranée, par ses folioles plus étroites et parfaitement glabres en dessous, non marquées de faisceaux de poils aux aisselles des nervures latérales. On pourroit le considérer comme une espèce distincte, si l'observation n'avoit fait connoître des individus intermédiaires, soit par la largeur des folioles, soit par une légère pubescence de leur surface inférieure.

Le vrai *F. excelsior* est très-rare en France dans la région des oliviers : M. Gay l'a vu à Perpignan, à l'île Sainte-Lucie et à Balaruc ; mais la variété est beaucoup plus commune dans le Roussillon et en Languedoc : on en trouve des plantations considérables sur les bords du canal du Midi, principalement à Castelnaudary (Ces faits m'ont été communiqués par M. Gay.).

Le *F. excelsior* de Barbarie, dont M. Desfontaines a bien voulu me communiquer un exemplaire, a les feuilles parfaitement glabres en dessous ; il appartient donc à la variété qui est cultivée à Majorque et dans le midi de la France.

APOCYNEÆ.

369. VINCA MEDIA. Audib. in DC. Cat. Hort. Monsp. p. 71.
In sepibus insulæ Majoris vulgatissima. Florebat Aprili.
Hab. prope Monspelium!, in Ruscinonensi agro!, Barbariâ prope Tingidem!.

370. NERIUM OLEANDER. Linn. Spec. 305.

In montibus insulæ Majoris.

Hab. in Provinciâ (1)!, Hispaniâ!, totâ Barbariâ (Schousb. — Desf.! — Viv.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith. — D'Urv.), Siciliâ (Ortol. et Raf.—Viv.), Calabriâ (Tenore), Sardiniâ, Corsicâ!, Liguriâ occidentali (Viv.).

Hujus limes septentrionalis in Italiâ, est lacus Benacus, ad cujus orientales et meridionales ripas, inter rupium fissuras, non raro occurrit (Pollini). In orientem, usquè ad Imerettiæ præfecturam *Vacca* excurrit (Gamba, Voyage dans la Russie méridionale.).

371. CYNANCHUM ACUTUM. Linn. Spec. 310.

In sepibus insulæ Majoris prope Artam.

Hab. in Hispaniâ!, Barbariâ (Desf.!), Ægypto!, omnibus Archipelagi insulis (Smith—D'Urv.).

372. ASCLEPIAS NIGRA. Linn. Spec. 315.

In montibus insulæ Majoris prope Esporlas frequens; necnon in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Majo.

Hab. in Pedemontio!, agro Nicæensi et Provinciâ (DC.), Occitaniâ!, Ruscinonensi agro!.

GENTIANEÆ.

373. CHLORA PERFOLIATA. Linn. Mant. 10.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

374. CHIRONIA SPICATA. Willd. Spec. 1, p. 1069.

---

(1) M. Gay a trouvé cette plante en grande abondance au-dessus de Bormes, au bord de la Maravène, ruisseau que l'on traverse en allant de Hyères à Saint-Tropez.

In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

375. CHIRONIA PULCHELLA. Swartz Act. Holm. (1783) p. 85, t. 3, f. 8 et 9.

In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ!, Italiâ (Sebast. et Maur.—Bert.)

CONVOLVULACEÆ.

376. CONVOLVULUS ARVENSIS. Linn. Spec. 218.

In agris Balearium frequens.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

377. CONVOLVULUS ALTHÆOIDES. Linn. Spec. 222. — *C. hirsutus.* Tenore! Flor. Nap. 1, p. 60, t. 15.

Ubique in Balearibus. Floret Martio, Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

378. CONVOLVULUS PENTAPETALOIDES. Linn. Syst. III, p. 229.

In agris insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in Hispaniâ (Cav.), Siciliâ (Ortol. et Raf.), Calabriâ (Tenore!).

379. CONVOLVULUS LINEATUS. Linn. Spec. 224.

Ad vias in insulâ Majore prope Incam, Campos. Florebat Majo.

Hab. in regno Valentino!, totâ Galliâ mediterraneâ!, agro Genuensi (Viv.), insulâ Caprearum!, Archipelagi insulis (Smith), Cyrenaicâ (Viv.), regno Algeriensi (Desf.!).

380. CALYSTEGIA SEPIUM. Brown Prodr. p. 83. — *Convolvulus sepium.* Linn. Spec. 218.

Ad sepes in Balearibus vulgatissima.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

381. CALYSTEGIA SOLDANELLA. Brown Prodr. p. 483. — *Convolvulus Soldanella*. Linn. Spec. 226.

In arenosis maritimis insulæ Majoris et Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

BORRAGINEÆ.

382. HELIOTROPIUM EUROPÆUM. Linn. Spec. 187.

In agris Balearium frequens. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

383. ECHIUM ITALICUM. Linn. Spec. 200.—*E. pyrenaicum*. Desf.! Atl. 1, p. 164.

Ad margines viarum in insulâ Majore frequens. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

384. ECHIUM VIOLACEUM. Linn. Mant. 42. — *E. grandiflorum*. Desf.! Atl. 1, p. 166, t. 46.— *E. megalanthos*. Lap. ex Bentham Cat. p. 76.—*E. macranthum*. Roem et Schult. Syst. IV, p. 20.—*E. plantagineum*. Linn.? et auct.?

In collibus maritimis prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

OBS. Cette espèce a été le sujet de beaucoup de confusions ; mais les renseignemens que j'ai recueillis me portent à croire qu'elle habite sur tous les bords de la Méditerranée, et que ses diverses formes ont été décrites tantôt sous le nom de *violaceum*, tantôt sous ceux de *plantagineum*, *grandiflorum*, et *macranthum*. Les échantillons de l'herbier de M. Desfontaines et ceux que M. Gay a reçus des environs de Tanger, confirment les deux derniers synonymes. M. De Candolle indique l'*E. plantagineum* à Narbonne; or tous les exemplaires que j'ai pu me procurer, provenant de cette localité, m'ont paru se rapporter à l'*E. violaceum* et confirmer la réunion de ces deux espèces proposée récemment par M. Bentham (Cat. l. c.). Il faudroit pour éclaircir entièrement ce sujet posséder des échantillons recueillis tout autour du bassin de la Méditerranée. Ceux que j'ai eus à ma disposition provenoient des environs de Toulouse, de Narbonne, de Tanger, d'Alger, de Tunis et de Naples.

385. ECHIUM PROSTRATUM. Desf. Cat. Hort. Par. ed. 1, p. 72.—Del.! Flor. Ægypt. Illust. n. 216, non Tenore.

Ad viam inter Palmam et Soller in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in Ægypto (Del.).

386. ECHIUM CALYCINUM. Viv. Fragm. Ital. 1, p. 2, t. 4.—*E. prostratum*. Tenore! Flor. Nap. p. 50, t. 12, non Desf.

In incultis et ad margines viarum in insulâ Majore frequens. Florebat Aprili.

Hab. in Provinciâ!, agro Nicæensi (DC.), agro Genuensi (Viv.), regno Neapolitano!, insulâ Caprearum!, insulis Melitâ et Melo (D'Urv.).

387. LITHOSPERMUM OFFICINALE. Linn. Spec. 189.

In insulâ Majore prope Esporlas. Florebat Majo.

Hab. in Europâ ferè totâ.

388. LITHOSPERMUM ARVENSE. Linn. Spec. 190.

Ubique in agris insulæ Majoris. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

389. LITHOSPERMUM APULUM. Vahl. Symb. II, p. 33.—*Myosotis apula*. Linn. Spec. 189.

In aridis insulæ Majoris prope Petram, Artam. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

390. NONEA LUTEA. DC. Flor. Fr. Suppl. p. 420.

In sterilibus prope Gauviam in insulâ Majore. Florebat Majo.

Hab. in Ruscinonensi agro!, Stœchadum insulis (DC.), Corsicâ!.

391. SYMPHYTUM TUBEROSUM. Linn. Spec. 195.

In montibus insulæ Majoris prope Lluch. Florebat Aprili.

Hab. in Europâ ferè totâ. Meridiem versùs usquè in Græciam progreditur.

392. ANCHUSA ITALICA. Retz Obs. Bot. fasc. 1, p. 12. — *A. paniculata*. Ait. Hort. Kew. ed. 1ª. 1, p. 177.

Ad vias in insulâ minore (*Hern.*).

Hab. in Galliâ!, Etruriâ (Savi), Græciâ (Smith).

393. ANCHUSA ANGUSTIFOLIA. Linn. Spec. 191.

Ad vias in insulâ Majore circa Artam. Florebat Aprili.

394. CYNOGLOSSUM PICTUM. Ait. Hort. Kew. ed. 1ª. 1, p. 179. — *C. officinale*. Desf. ! Atl. 1, p. 158. — Smith Flor. Græc. Prodr. 1, p. 117? non Linn.

In incultis insulæ Majoris prope Artam; etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, agro Romano (Sebast. et Maur.), Siciliâ (Ortol. et Raf.), Cretâ!, regno Algeriensi (Desf. !), agro Tingitano!.

OBS. Je ne cite qu'avec doute le synonyme de M. Smith, parce qu'il pourroit se faire que Sibthorp eût recueilli le vrai *C. officinale* sur les montagnes de la Grèce. Dans ce cas le *C. pictum* devroit être ajouté à la flore de cette contrée, puisque j'en ai vu un échantillon, dans l'herbier de M. Gay, provenant de l'île de Candie. Cette espèce habite toute la France occidentale depuis les bords de la Loire, à Orléans, Blois et Tours, jusqu'aux Pyrénées, et tout le littoral de la Provence, du Languedoc et du Roussillon où le *C. officinale* n'existe pas.

395. CYNOGLOSSUM CHEIRIFOLIUM. Linn. Spec. 193. — *Anchusa lanata*. Desf. ! Atl. 1, p. 158, an Linn.?

Frequens in aridis et montosis insulæ Majoris. Florebat Martio.

Hab. in Provinciâ!, Occitaniâ!, Aragoniâ!, regno Valentino!, Andalusiâ!, regno Algeriensi (Desf. !).

396. BORRAGO OFFICINALIS. Linn. Spec. 197.

Frequens ad vias et margines agrorum in Balearibus.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

SOLANEÆ.

397. VERBASCUM SINUATUM. Linn. Spec. 254.
Ad vias in Balearibus vulgatissimum. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

398. HYOSCIAMUS ALBUS. Linn. Spec. 257.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

399. HYOSCIAMUS NIGER. Linn. Spec. 257.
Ad vias et pagos in insulis Majore et Minore.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

400. NICOTIANA TABACUM. Linn. Spec. 258.
Colitur in Balearibus.

401. NICOTIANA RUSTICA. Linn. Spec. 258.
Colitur in Balearibus præsertìm in Ebuso.

402. PHYSALIS SOMNIFERA. Linn. Spec. 261.
Ad vias in Balearibus haud rara. Florebat Majo.
Hab. in insulis Chalci et Cypro (Smith), Syriâ!, Ægypto!, Barbariâ!. Meridiem versùs usquè ad Senegaliam progreditur.

403. SOLANUM NIGRUM. Linn. Spec. 266.
Ubique in agris Balearium. Florebat Martio.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

404. SOLANUM TUBEROSUM. Linn. Spec. 265.
Colitur in agris et hortis Balearium.

405. SOLANUM LYCOPERSICUM. Linn. Spec. 265.
Colitur in hortis.

406. SOLANUM MELONGENA. Linn. Spec. 266.
Colitur cum priore.

407. SOLANUM SODOMEUM. Linn. Spec. 268.—*S. Hermanni.* Dunal! Sol. p. 212, t. 2, f. 3.

Ubique ad vias et pagos Balearium. Februario Martioque florebat.

Hab. in Calabriâ!, insulâ Caprearum (Tenore), Siciliâ!, Africâ (Linn.).

408. CAPSICUM ANNUM. Linn. Spec. 270.

Colitur in hortis et condimentum usitatissimum præbet.

PERSONATÆ.

§ I. *Antirrhineæ.*

409. SCROPHULARIA PEREGRINA. Linn. Spec. 866.

Ad sepes in insulâ Majore circa Palmam, Pollentisam; necnon in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali!, agro Nicæensi (DC.), Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano!, Græciâ (Smith), Cretâ!.

410. SCROPHULARIA CANINA. Linn. Spec. 865.

Ad torrentes in montibus insulæ Majoris frequens. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ!, Italiâ (Savi—Sebast. et Maur.—Tenore), Græciâ et insulis Cretâ et Cypro (Smith), Barbariâ (Desf.).

411. LINARIA ELATINE. Desf. Atl. II, p. 37.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

412. LINARIA SPURIA. Mill. Dict. n. 15.

In agris insulæ Majoris et Ebusi. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

413. LINARIA TRIPHYLLA. Mill. Dict. n. 2.

In agris prope Palmam, Artam in insulâ Majore. Floret Aprili.

Hab. in Hispaniâ (Viv.), totâ Barbariâ (Desf.—Viv.), insulâ Melo (D'Urv.), Siciliâ (Viv.), Corsicâ!.

414. ANTIRRHINUM ORONTIUM. Linn. Spec. 860.
Inter segetes Balearium frequens. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

415. DIGITALIS THAPSI. Linn. Spec. 867.—*D. thapsi var. α.* Lindl. Digit. Monog., p. 10, t. 3.

Radix incrassata, scabra, fusca. *Caulis* herbaceus, pedalis, ascendens, simplex, tomentosus. *Folia* lanceolata, utrinquè tomentosa, facie viridia, dorso tomento densissimo albida, margine integra vel tenuissimè denticulata; radicalia in petiolum attenuata; caulina sessilia, amplexicaulia, subdecurrentia, gradatìm breviora. *Flores* racemosi, secundi, nutantes, racemo 10-15 floro. *Pedunculi* 3-6 lineas longi, sepalis longiores nunc breviores, tomentosi, floriferi nutantes, fructiferi erecti arcuati, basi suffulti bracteâ ovato-lanceolata, 1-2 lineas longâ, sessili, tomentosâ. *Calyx* 5 partitus, lobis inæqualibus, superiore minore lineari-subulato, reliquis ovato-lanceolatis acutis, omnibus nervosis, utrinquè, præsertìm dorso, villosis, pilis brevibus glandulosis. *Corolla* rosea, intùs rubro-punctata, 14-16 lineas longa, 6-7 lineas lata, puberula, limbo brevi, lobis obtusis. *Antheræ* immaculatæ, pubescentes. *Capsula* sepalis triente brevior, subglobosa, villosiuscula, pilis brevissimis glandulosis. *Semina* plurima, scrobiculis placentæ centralis affixa, subsphærica, apice acutiuscula, sub lente foveolata; embryo rectus in centro perispermi carnosi; radiculâ apicem seminis spectans.

In montibus insulæ Majoris prope Lluch, ad rupes in monte *Puig-dē-Torrella;* necnon in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Junio.
Hab. in Hispaniâ!.

OBS. Cette espèce diffère du *D. purpurea* par sa tige moins élevée, par ses feuilles tomenteuses, blanches en dessous, par ses bractées beaucoup plus courtes que les pédicelles, par ses anthères sans taches et pubescentes. Il paroît cependant que

plusieurs de ces caractères s'évanouissent par la culture. M. Lindley paroît indécis si on doit conserver le *D. thapsi* au rang d'espèce ou la regarder comme une variété du *D. purpurea*. Personne, mieux que lui, ne pouvoit décider cette question, puisqu'il avoit à sa disposition des exemplaires recueillis en Espagne et en Portugal, et qu'il a vu, dans le jardin de Kew, des individus provenant de graines fournies par ces mêmes échantillons.

Linné demande si notre plante n'est point une hybride du *Digitalis purpurea* et du *Verbascum thapsus*. Ce doute, qui n'est fondé que sur l'aspect de ses feuilles inférieures qui ont quelques rapports avec celles du *V. thapsus*, ne peut être admis aujourd'hui, puisqu'il n'existe pas d'exemple authentique de fécondation entre des plantes de genres différens. D'ailleurs je n'ai aperçu dans les Baléares ni le *D. purpurea*, ni le *V. thapsus*.

§ II. *Rhinanthaceæ*.

416. Veronica anagallis. Linn. Spec. 16.
In fossis Balearium frequens. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

417. Veronica beccabunga. Linn. Spec. 16.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ !, Italiâ !, Græciâ (Smith).

418. Veronica agrestis. Linn. Spec. 18.
In umbrosis montium insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

419. Veronica cymbalaria. Bodard. Dissert. Pisis, 1798.
In umbrosis Balearium vulgatissima. Florebat Aprili.
Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Liguriâ (Bert.), Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano !, insulis Archipelagi et agro Byzantino (Smith—D'Urv.), Cretâ !, Barbariâ !.

420. Disandra africana : caulibus villosis, foliis orbiculato-cordatis, 7-9 crenatis, villosis, filamentis corollam subæquantibus, stylo glabro, stigmate subincrassato. Nob. Tab. 9.

Chrysosplenii foliis planta aquatica flore flavo pentapetalo. Schaw Cat. n. 149, f. 149.— *Sibthorpia africana.* Linn. Spec. 880.— *Disandra prostrata β.* Willd. Spec. II, p. 282.

Caules numerosi, humifusi, repentes, flexuosi, ramosi, filiformes, pedales, villosi, pilis longiusculis, albidis, subulatis, simplicibus. *Folia* alterna, petiolata, orbiculata, cordata, 7-9 crenata (crenis rotundatis obtusis, vel ovatis acutiusculis), utrinquè præsertìm dorso villosa; radicalia longissimè petiolata, petiolo 2-3 unciali, limbo 6-7 lineas longo, totidem lato; caulina remotiuscula, petiolo internodia æquante vel iisdem breviore. *Flores* axillares, solitarii, rariùs geminati, pedunculati, pedunculo petiolos superante, florifero flexuoso, fructigero spiraliter torto. *Calyx* æqualis, longè hirsutus, 5 rariùs 4-fidus; tubo campanulato; segmentis ovato-lanceolatis, tubo paulò brevioribus. *Corolla* regularis, rotata, lutea, in calyce 5-subfido-5-partita, in calyce 4-subfido 4-partita; tubo brevissimo; segmentis calyce duplò longioribus, obovato-oblongis, æstivatione imbricatis. *Stamina* in corollâ 5-lobâ 5, in corollâ 4-lobâ 4, medio tubo inserta, segmentis alterna, iisdem paulò breviora, æqualia; filamentis filiformibus, luteis; antheris medio dorso insertis, oblongis, luteis, bilocularibus, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Ovarium* disco hypogyno glanduloso insertum, breve, ovoideum, basi glabrum, apice pilosiusculum, biloculare, loculis pluri-ovulatis. *Stylus* subclavatus, corollam æquans: Stigma capitatum, subemarginatum. *Capsula* calyce persistente aucto tecta, ovoideo-globosa, basi glabra, apice hispida, oppositè bisulca, bivalvis. *Placenta* centralis, scrobiculata. *Semina* 12-15, scrobiculis placentæ inserta, subsphærica, apice acutiuscula, rufescentia. *Embryo* rectus in centro perispermi carnosi: radicula apicem seminis spectans.

A *D. prostrata.* Linn. differt: 1° caulibus filiformibus, villosis non puberulis; 2° foliis triplò minoribus, longiùs pedunculatis, 7-9 non 20-30 crenatis, utrinquè villosis non puberulis; 3° floribus duplò minoribus, plerisque solitariis non fasciculatis; 4° filamentis

corollam subæquantibus, non eâdem triente brevioribus; 5° stylo glabro apice incrassato, non piloso filiformi.

Ubique in montibus insulæ Majoris et Ebusi, ad rupes umbrosas aut excavatas. Floret Majo.

Obs. Cette espèce habite les côtes septentrionales de l'Afrique, où elle a été recueillie par Schaw, sans qu'on sache précisément le lieu où il l'a découverte. On doit probablement lui rapporter le *Sibthorpia europæa* observé par M. Sieber auprès de Rettimo dans l'île de Candie (Reis nach Kret. 1, p. 188), et la plante du même nom que M. Smith mentionne dans le Prodromus Floræ Græcæ (1, p. 439). Il me paroît difficile qu'une espèce qui habite l'Angleterre, et qui en France s'éloigne peu de l'Océan, puisse se trouver dans une île de la Grèce.

Le *Sibthorpia europæa* diffère des *Disandra:* 1° par sa corolle irrégulière; 2° par ses étamines inégales, au nombre de quatre, la supérieure avortant constamment; enfin par son disque à cinq lobes irréguliers, trois, opposés aux segmens les plus longs de la corolle, lancéolés, deux, opposés aux segmens les plus courts, beaucoup plus petits et d'une forme arrondie. Les étamines varient de quatre à huit dans le *Disandra*, mais leur nombre est toujours le même que celui des lobes de la corolle qui varient aussi dans la même proportion. Ce caractère, joint à ceux tirés du disque et de la corolle, me paroît suffisant pour séparer ce genre du *Sibthorpia;* je dirai même qu'il m'en paroît aussi distinct que ce dernier l'est des Véroniques à quatre étamines. On doit cependant observer que le *Disandra* et le *Sibthorpia* ont entre eux la plus grande analogie de port; leur ressemblance est telle qu'il seroit très-difficile de les distinguer au premier aspect sans le secours des fleurs. Les *D. prostrata* et *africana* se distinguent facilement du *Sibthorpia europæa* par leurs corolles jaunes, non d'un rose pâle, mais les *D. pichinchensis* et *retusa* (*Sibthorpia pichinchensis* et *retus.*, Kunth (Nov. Gen. et Spec. II, p. 390-391, t. 176-177) ont des fleurs d'un rouge plus ou moins foncé.

Expl. tab. IX. 1 Flos numero partium quaternario.—2 Idem numero partium quinario.—3 Idem desuper visus.—4 Corolla.—5 Pistillum.—6 Ovarium transversè sectum.—7 Capsula calyce vestita.—8 Eadem calyce ablato.—9 Eadem longitudinaliter secta.—10 Semen.—11 Idem longitudinaliter sectum.

421. BARTSIA TRIXAGO. Linn. Spec. ed. 1, p. 602.

In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ mediterraneâ!, Corsicâ!, regno Neapolitano!, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

422. OROBANCHE MAJOR. Linn. Spec. 882.

In agris prope Esporlas in insulâ Majore, necnon in Ebuso. Florebat Majo.

Hab. in Barbariâ (Desf.!), Galliâ!, Italiâ (Sebast. et Maur.-Tenore).

423. OROBANCHE CÆRULEA. Vill. Dauph. II, p. 406.

In agris insulæ Majoris prope Artam, necnon in Ebuso. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in Hispaniâ!, Galliâ!, Italiâ (Savi-Tenore), Græciâ (Smith).

LABIATÆ.

424. ROSMARINUS OFFICINALIS. Linn. Spec. 33.

Ubique in Balearibus.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

425. SALVIA CLANDESTINA. Linn. Spec. 36.—*S. verbenaca α.* Desf.! Atl. I, p. 22.

Ad vias in Balearibus vulgatissima. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

426. SALVIA VERBENACA. Linn. Spec. 35.— *S. verbenaca β.* Desf.! Alt. I, p. 22.

Ad margines agrorum prope Esporlas in insulâ Majore. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

427. AJUGA IVA. Schreb. Vert. Unilab. 25.—*Teucrium Iva.* Linn. Spec. 787.

In aridis insulæ Majoris haud rara, etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

428. TEUCRIUM CAMPANULATUM. Linn. Spec. 786.

In insulâ Majore, ad viam inter vicum Campos et fontem sanctam. Florebat Majo.

Hab. in Apuliâ (Tenore), Siciliâ!, Oriente (Willd.).

429. TEUCRIUM BOTRYS. Linn. Spec. 786.
In insulâ Majore (*Trias*).
Hab. in Galliâ!, regno Neapolitano (Tenore), Barbariâ (Desf.).

430. TEUCRIUM MARUM. Linn. Spec. 788.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Occitaniâ!, Provinciâ!, Stœchadum insulis!, Corsicâ!.

431. TEUCRIUM SCORDIUM. Linn. Spec. 790.
In insulâ Majore (*Trias*).
Hab. in Galliâ!, totâ Italiâ (Bert.—Savi—Sebast. et Maur.—Tenore), Siciliâ (Ortol. et Raf.), Corsicâ!, insulis Zacyntho et Cretâ Asiâque minore (Smith).

432. TEUCRIUM CHAMÆDRYS. Linn. Spec. 790.
In aridis insulæ Majoris circa Esporlas, Incam; necnon in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Majo.
Hab. in Galliâ!, Italiâ (Bert.—Savi—Sebast. et Maur.—Tenore), Corsicâ!, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

433. TEUCRIUM FLAVUM. Linn. Spec. 791.
In montibus insulæ Majoris prope Esporlas.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

434. TEUCRIUM ASIATICUM. Linn. Mant. 80.
In fissuris rupium montis *Puig-Major* in insulâ Majore. 21 Aprilis nondùm floruerat.

OBS. Cette espèce est indiquée avec doute dans les Indes orientales. Peut-être son acquisition dans les jardins est-elle due au voyage d'Ant. Richard aux Baléares.

435. TEUCRIUM POLIUM. α *latifotium*. DC. Flor. Fr. III, p. 521.
In petrosis Balearium frequens. Florebat Majo.
β. *angustifolium*. DC. Flor. Fr. III, p. 521.
In insulâ Majore prope Artam.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

436. TEUCRIUM CAPITATUM *pycnophyllum*. Gay ! Herb. — *T. pycnophyllum*. Schreb. Unilab. p. 48, n. 51. — *T. candidissimum*. Salzm. ! in litt. ad Gay.

In sterilibus Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in Corsicâ !, Hispaniâ (Willd.).

437. SATUREIA NERVOSA. Desf. ! Atl. II, p. 9.

An satis a *Satureiâ græcâ* distincta ?.

In aridis Ebusi frequens. Florebat Majo.

Hab. in Barbariâ (Desf. !), Cyrenaicâ (Viv.), insulâ Melo (D'Urv.), insulâ Zacyntho (Smith).

438. LAVANDULA SPICA. Chaix in Vill. Dauph. I, p. 355.

In montibus circa Esporlas in insulâ Majore.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, regno Neapolitano (Tenore), agro Argolico (Smith), Barbariâ (Desf. !).

439. LAVANDULA STHOECAS. Linn. Spec. 800.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

440. LAVANDULA DENTATA. Linn. Spec. 800.

In aridis insulæ Majoris circa Belver, Cauviam. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ a regno Valentino ! ad Andalusiam !, regno Algeriensi (Desf. !), Græciâ (Smith).

441. SIDERITIS ROMANA. Linn. Spec. 802.

Ubique in insulis Balearibus. Martio Aprilique floret.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

442. MENTHA ROTUNDIFOLIA β. DC. Flor. Fr. III, p. 534. — *M. crispa*. Linn. Spec. 805.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Galliâ !, regno Neapolitano (Tenore), Græciâ (Smith).

443. MENTHA PULEGIUM β. *eriantha*. DC. Flor. Fr. Suppl. p. 400. — *M. Pulegium*. Desf. ! Alt. II, p. 17.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Calabriâ !, Cretâ !, regno Algeriensi (Desf. !), prope urbem *La Conception!* in Americæ regno Chilensi.

444. LAMIUM AMPLEXICAULE. Linn. Spec. 809.

In agris Balearium vulgatissimum. Martio floret.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

445. STACHYS GERMANICA. Linn. Spec. 812.

Ad margines viarum prope Esporlas in insulâ Majore. Majo floret.

Hab. in Galliâ !, Italiâ, Bulgariâ (D'Urv.).

446. STACHYS HIRTA. Linn. Spec. 812.

Frequens ad vias et in montosis insulæ Majoris. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Hispaniâ !, Barbariâ !, Siciliâ !, Italiâ !.

447. STACHYS ARVENSIS. Linn. Spec. 814.

In agris insulæ Majoris circa Artam. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ !, Hispaniâ !, Barbariâ !, Cretâ !, Græciâ (Smith), Corsicâ !, Italiâ (Tenore — Sebast. et Maur. — Savi).

448. BALLOTA NIGRA β. Sebast. et Maur. Flor. Rom. Prodr. 196. — *B. alba.* Linn. Spec. 814.

In insulâ Minore (*Hern.*).

OBS. Les *Ballota nigra* et *alba* de Linné ne diffèrent l'un de l'autre que parce que les dents du calice, dans la première espèce, sont dressées, tandis qu'elles sont étalées dans la seconde. Ce caractère, qui est sujet à varier, ne me paroît pas suffisant pour motiver la distinction de ces deux plantes.

449. MARRUBIUM HISPANICUM. Linn. Spec. 816.

In insulâ Majore prope Esporlas.

Hab. in Hispaniâ !, Barbariâ (Desf.).

450. MARRUBIUM VULGARE. Linn. Spec. 816.

Ubique ad vias et circa pagos Balearium. Floret Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

451. PHLOMIS ITALICA. Smith Spicil. I, p. 6. — Pers. Synops. II, p. 126.

In montibus insulæ Majoris prope Lluch haud rara; etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Majo.

Hab. in Italiâ et Lusitaniâ (Pers.).

452. ORIGANUM MAJORICUM : caule laxè tomentoso; foliis ellipticis, pubescentibus; floribus fasciculatis; calyce bilabiato; corollâ bilabiatâ, labio superiore emarginato, inferiore trifido. Nob.

Caulis herbaceus, bipedalis et ultrà, teres, ramosus, tomento laxo vestitus. *Folia* inferiora 8-10 l. longa, 5-6 l. lata, petiolata, petiolo 4-5 l. longo; superiora multò breviora, sessilia; omnia ovato-elliptica, utrinquè præsertìm subtùs pilis brevissimis albidis scabriuscula. *Flores* ad apicem ramorum spicati, spicis brevissimis, conglobatis; singuli basi instructi bracteâ foliis superioribus omninò conformi, florem subæquante. *Calyx* bilabiatus, glandulosus; tubo infundibuliformi, glabriusculo, 10-nervio; labio superiore profundè tridentato, dentibus ovatis, obtusiusculis, ciliatis; inferiore triente breviore, bipartito, segmentis obtusiusculis, ciliatis; fauce pilis brevibus clausâ. *Corolla* bilabiata, rosea, puberula; tubo calycem paulò superante; labio superiore brevissimè emarginato; inferiore trifido, segmentis lateralibus labium superiorem æquantibus, medio triente longiore; fauce nudâ. *Stamina* summo tubo inserta; filamentis brevissimis; antheris subrotundis basi brevissimè emarginatis, infrà medium dorsum insertis. *Ovarium* subrotundum, glabrum, apice 4 lobum. *Stylus* corollam paululùm superans, filiformis, apice dilatatus, parte dilatatâ brevi, bipartitâ. *Fructum* non vidi.

In aridis insulæ Majoris prope Incam. Florebat Majo.

OBS. Cette espèce diffère essentiellement de l'*Origanum vulgare* Linn. 1° par son calice à deux lèvres bien distinctes, non à cinq dents à peu près égales, fermé de poils beaucoup plus courts; 2° par sa corolle dont le tube dépasse à peine le calice, au lieu d'être à peu près du double plus long; 3° par ses étamines beaucoup plus courtes; 4°. par ses anthères légèrement émarginées à la base, non à deux lobes réunis au sommet par un connectif très-étroit. Elle se distingue de l'*O. creticum*, tel qu'il existe dans l'herbier de M. Gay, provenant de l'île de Candie, 1°. par ses fleurs disposées en épillets beaucoup plus courts; 2° par son calice à deux lèvres, non à cinq dents à peu près égales; 3°. par sa corolle bilabiée, à lèvres inégales, non à cinq segmens à peu près égaux entre eux. L'*O. creticum* D'Urv. Enum. est, selon l'observation consignée dans l'herbier de M. Gay, très-différent du vrai *O. creticum;* j'en ai observé des échantillons, provenant de graines rapportées par M. D'Urville et cultivées dans le jardin de Toulon, qui ne diffèrent du *vulgare*, tel qu'il croît aux environs de Paris, que par leurs bractées un peu plus courtes; par leurs fleurs plus petites, moins fasciculées; par leur corolle un peu plus velue, et dont la lèvre supérieure est fendue jusqu'au-dessus de la base, au lieu d'être légèrement émarginée. On doit, selon l'observation de M. Gay, réunir à l'*O. vulgare* l'*O. creticum*. DC. Fl. Fr. Le vrai *creticum* n'a point encore été observé en France.

453. THYMUS VULGARIS. Linn. Spec. 825.

In sterilibus lapidosis Balearium frequens. Florebat Majo, Junio.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ meridionali !, Italiâ!, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

454. THYMUS FILIFORMIS. Ait. Hort. Kew. II, p. 313.

Ad rupes et muros insularum Balearium vulgatissimus. Aprili Floret.

Hab. in Hispaniâ (Pers.).

455. THYMUS CALAMINTHA. Smith Flor. Brit. p. 641.

In fissuris rupium montis *Puig-de-Torrella* in insulâ Majore.

Hab. in Galliâ !, Italiâ (Savi—Sebast. et Maur.), monte Athô et prope Byzantium (Smith), circa Tingidem !.

456. THYMUS NEPETA. Smith Flor. Brit. p. 642.

In insulâ Majore (*Trias*).

Hab. in Galliâ !, Italiâ (Bert.—Savi—Sebast. et Maur.), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

457. PRASIUM MAJUS. Linn. Spec. 838.

In montibus insulæ Majoris prope Esporlas, necnon in insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Hispaniâ meridionali !, Barbariâ (Desf. !), Cretâ !, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith).

OBS. Selon M. Viviani (Flor. Lyb. Spec.), on doit rapporter au *Prasium minus* les synonymes de la Flore française et des auteurs italiens : le *Prasium majus* ne se trouve ni en Corse ni en Italie.

PYRENACEÆ.

458. VITEX AGNUS-CASTUS. Linn. Spec. 890.

In humidis insularum Majoris (*Trias*), et Minoris (*Hern.*) haud rara.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

459. VERBENA OFFICINALIS. Linn. Spec. 29.

Ad vias in insulâ Minore (*Hern.*)

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

ACANTHACEÆ.

460. ACANTHUS MOLLIS. Linn. Spec. 891.

In insulâ Majore prope Incam. Floret Majo.

Hab. in Galliâ meridionali (DC.), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Smith), Asiâ minore circa Trapezum (D'Urv.), regno Algeriensi (Desf. !).

PRIMULACEÆ.

461. ANAGALLIS CÆRULEA. Lam. Flor. Fr. II, p. 285.

In agris insulæ Majoris et Ebusi frequens. Floret Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

462. ANAGALLIS PHOENICEA. Lam. Flor. Fr. II, p. 285.
Ubique in agris Balearium. Martio floret.
Hab. in Galliâ!, Archipelagi insulis (Smith), regno Algeriensi (Def.).

463. CORIS MONSPELIENSIS. Linn. Spec. 252.
Ubique in aridis et arenosis maritimis Balearium. Floret Majo.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Liguriâ occidentali et regno Neapolitano (Viv.), Siciliâ (Biv. Bern.), Græciâ (Smith), Ægypto (Del.), totâ Barbariâ (Viv.—Desf.—Schousb.), Hispaniâ!.

464. PRIMULA ELATIOR. *Var. scapo brevi, floribus atro-purpureis.*
Crescit prope Esporlas in insulâ Majore; verisimiliter ex hortis transfuga.

465. CYCLAMEN VERNUM. Lob. Ic. tab. 605, fig. sinistra. - *Cyclaminus vernus.* Clus. Hist. p. 265.—*Cyclaminus verno tempore florens.* Clus. l. c. p. 265. Ic.—*Cyclamen Byzantinum* Magn. Bot. Monsp. p. 83.—*C. europæum.* Desf. Flor. Atl. I, p. 167.—*C. hederæfolium.* Sebast. et Maur. Fl. Rom. Prodr. p. 95.— *C. hederæfolium* α Bert. Amoen. Ital. p. 18.
In umbrosis Balearium vulgatissimum. Primo vere floret.
Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ!, Corsicâ!, Cretâ!, Barbariâ (Def.!).

466. SAMOLUS VALERANDI. Linn. Spec. 243.
In humidis Balearium frequens.
Hab. in orbe ferè toto.

PLUMBAGINEÆ.

467. STATICE LIMONIUM. Linn. Spec. 394.
In paludosis maritimis Balearium haud rara.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

468. STATICE AURICULÆFOLIA. Vahl Symb. I, p. 25.
In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).
Hab. in maritimis Galliæ!, Barbariæ prope Mogador (Schousb.), circa Tingidem!.

469. STATICE OLEÆFOLIA. Pourr.—DC. Flor. Fr. III, p. 422.
In insulâ Majore prope Bañabufar, ad littora maris; etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Aprili.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Italiâ prope Liburnum!, Neapolim!, Græciâ (Smith).

470. STATICE FERULACEA. Linn. Spec. 396.
In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).
Hab. in insulâ S. Luciæ!, Barbariâ!, (Desf.—Schousb.).

471. STATICE MINUTA. Linn. Mant. 59.
In insulâ *de-Coulom* prope insulam Minorem (*Hern.*).
Hab. in Galliâ meridionali prope Massiliam!, Corsicâ!, Barbariâ (Desf.!).

PLANTAGINEÆ.

472. PLANTAGO LANCEOLATA α DC. Fl. Fr. III, p. 409.
Ad vias in Balearibus freqnens. Floret Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.
P. lanceolata ζ. DC. Flor. Fr. Suppl. p. 377.
Ad vias in insulâ Minore (*Hern.*).

473. PLANTAGO LAGOPUS β. DC. Flor. Fr. Suppl. p. 378.—*P. eriostachya.* Tenore Flor. Nap. ex DC. l. c.
In aridis et ad vias Balearium vulgatissima. Floret Martio.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Hispaniâ!, regno Neapolitano.

474. PLANTAGO ALBICANS. Linn. Spec. 165.

Ad vias in insulâ Majore et Ebuso. Floret Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

475. PLANTAGO PILOSA. Pourr. Act. Toul. III, p. 324.
Inter rupes maritimas insulæ Majoris prope Alcudiam. Aprili floret.
Hab. in Andalusiâ!, Galliâ mediterraneâ!, Etruriâ!, regno Neapolitano!, Corsicâ!.

476. PLANTAGO MARITIMA. Linn. Spec. 165.
In arenosis maritimis Alcudiæ, loco dicto *Arenal*, in insulâ Majore. Aprili, Majo floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

477. PLANTAGO PSYLLIUM. Linn. Spec. 167.
In agris insulæ Majoris prope Esporlas. Martio floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

478. PLANTAGO CORONOPUS. Linn. Spec. 166.
In arenosis maritimis insulæ Majoris prope Alcudiam, loco dicto *Arenal*. Aprili, Majo floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

AMARANTHACEÆ.

479. AMARANTHUS PROSTRATUS. Balb. Misc. p. 44, tab. 10.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Pedemontio (DC), prope Genuam (Bert.), in agro Romano (Sebast. et Maur.).

PHYTOLACCEÆ.

480. PHYTOLACCA DECANDRA. Linn. Spec. 631.
In insulâ Majore prope Esporlas (*Trias*).

CHENOPODEÆ.

481. BETA MARITIMA. Linn. Spec. 322.
In maritimis Balearium vulgatissima. Majo floret.
Hab. ubique circa mare Mediterraneum.

482. BETA VULGARIS. Linn. Spec. 322.
Colitur in hortis.

483. SPINACIA SPINOSA. Moench Meth. p. 318.
Colitur in hortis.

484. ATRIPLEX HALIMUS. Linn. Spec. 1492.
In maritimis Ebusi. Majo floret.
Hab. ubique circa mare Mediterraneum.

485. ATRIPLEX PORTULACOIDES. Linn. Spec. 1493.
In maritimis prope Alcudiam in insulâ Majore. Floret Majo.
Hab. ubique circa mare Mediterraneum.

486. ATRIPLEX ROSEA. Linn. Spec. 1493.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ!, Liguriâ (Bert.), regno Neapolitano!, ad littora maris Adriatici!, in Georgiâ!, Cretâ!.

487. CHENOPODIUM MURALE. Linn. Spec. 318.
Ad vias in Balearibus frequens. Aprili floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

488. CHENOPODIUM LEIOSPERMUM α. DC. Flor. Fr. III, p. 390. — *C. album.* Linn. Spec. 319.
In maritimis Balearium vulgatissima. Majo floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

489. CHENOPODIUM AMBROSIOIDES. Linn. Spec. 320.
In insulis Majore (*Trias*), et Minore (*Hern.*).

Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Corsicâ!, Siciliâ (Ortol. et Raf.), regno Marocano (Schousb.).

490. CHENOPODIUM FRUTICOSUM. Linn. Spec. ed. 1, p. 221.
In maritimis Ebusi. Majo floret.
Hab. in toto maris Mediterranei littore.

491. SALSOLA KALI. Linn. Spec. 322.
In maritimis insulæ Minoris (*Hern.*).
Hab. ubique circa mare Mediterraneum.

492. SALICORNIA FRUTICOSA. Linn. Spec. 5.
In maritimis Balearium vulgaris.
Hab. ubique circa mare Mediterraneum.

493. THELIGONUM CYNOCRAMBE. Linn. Spec. 1411.
In umbrosis ad rupes excavatas circa Artam, in insulâ Majore. Primo vere floret.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Italiâ!, Siciliâ!, Græciâ et Cretâ (Smith), Barbariâ!.

POLYGONEÆ.

494. POLYGONUM AVICULARE. Linn. Spec. 519.
In insulâ Majore (*Trias*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

495. EMEX SPINOSA. Campd. Monogr. Rum. p. 58, t. 1, f. 1. — *Rumex spinosa*. Linn. Spec. 481.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Andalusiâ!, Barbariâ!, Ægypto (Del.), Cretâ!, Græciâ et insulâ Zacyntho (Smith), insulâ Melo!, Siciliâ (Biv. Bern.), Calabriâ!, agro Neapolitano!.

496. RUMEX OBTUSIFOLIUS. Linn. Spec. 478.
Ad sepes Ebusi; necnon in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Majo.

Hab. in Galliâ!, Peloponneso et circa Byzantium (Smith).

497. RUMEX BUCEPHALOPHORUS. Linn. spec. 479.
Ubique in Balearibus. Aprili floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

498. RUMEX ACETOSA. Linn. Spec. 481.
Colitur in hortis.

LAURINEÆ.

499. LAURUS NOBILIS. Linn. Spec. 529.
In montibus insulæ Majoris inter Pollentiam et Lluch. Aprili floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ. In orientali plagâ septentrionem versùs usque ad Tauriæ meridionalis littora progreditur (Stev. in litt. ad Gay).

THYMELEÆ.

500. DAPHNE GNIDIUM. Linn. Spec. 511.
In collibus petrosis insulæ Majoris. Junio floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

501. PASSERINA VELUTINA: tomentosa, ramis tortuosis; foliis spathulatis, obtusissimis; floribus axillaribus, aggregatis, sessilibus, bracteatis; perianthio infundibuliformi. Nob.
P. velutina. Pourr. in Herb. Desf.!.
Frutex sesquipedalis, ramosissimus, ramis tortuosis, densè tomentosis, tomento flavescente. *Folia* alterna, approximata, quasi imbricata, spathulata, crassiuscula, utrinquè tomento densissimo longiusculo flavescente vestita, 4 lineas longa, lineam et dimidiam lata. *Flores* axillares, sessiles, aggregati, instructi bracteis pluribus imbricatis, ovatis, tomentosis. *Perianthium* tubulosum, infundibuliforme, 4-fidum, 4 lineas longum, extùs densè tomentosum, intùs

glabrum et pallidè luteum. *Stamina* 8, duplici serie perianthii summo tubo inserta, 4 superiora segmentis perianthii opposita, 4 inferiora iisdem alterna : antheræ subsessiles, dorso prope basim insertæ, luteæ, oblongæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. *Ovarium* perianthii fundo insertum, obovoideum, glabrum, dimidiam lineam longum, uniloculare, uniovulatum. *Stylus* subclavatus, glaber, ovario paulò brevior, apice truncatus. *Ovulum* unicum, ovoideum, pendulum.

A *P. tartonraira* differt : 1° caulibus et foliis densè tomentosis, tomento lutescente, non sericeis, argenteis; 2° foliis brevioribus, spathulatis, apice rotundatis et obtusissimis, non obovato-lanceolatis, sub ellipticis, apice acutiusculis, submucronulatis; 3° perianthio fundibuliformi, non campanulato.

In arenosis maritimis insulæ Majoris prope Palmam vulgatissima, in montibus rarior. Floret Martio, Aprili.

502. PASSERINA HIRSUTA. Linn. Spec. 513.

In collibus petrosis et ad vias Balearium vulgatissima. Martio floret.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

SANTALACEÆ.

504. OSYRIS ALBA. Linn. Spec. 1450.

In montibus insulæ Majoris prope Esporlas. Floret Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

CYTINEÆ.

500. CYTINUS HYPOCISTIS. Linn. Gen. p. 566.

In montibus insulæ Majoris circa Esporlas, ad radices *Cisti salvifolii*. Majo floret.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

EUPHORBIACEÆ.

505. Mercurialis annua. Linn. Spec. 1465.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

506. Mercurialis ambigua. Linn. Fil. Dec. 1, t. 8.
Ad margines viarum in Balearibus haud rara. Aprili floret.
Hab. in Galliâ meridionali prope Telonem et in Corsicâ (DC.), in Barbariâ circa Tingidem !.

507. Mercurialis tomentosa. Linn. Spec. 1465.
In collibus petrosis Ebusi prope urbem. Majo floret.
Hab. in Galliâ mediterraneâ.

508. Euphorbia chamæsyce. Linn. Spec. 652.
In insulâ Majore (*Trias*).
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Italiâ !, Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Cretâ !, Palestinâ !, Barbariâ circa Tingidem !, Andalusiâ !, regno Valentino!.

509. Euphorbia peplus. Linn. Spec. 653.
Ad vias prope Esporlas in insulâ Majore. Martio floret.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.
β. *minima* DC. Flor. Fr. III, p. 331. — *E. peploides*. Gouan Flor. Monsp. p. 174.—DC. Flor. Fr. Suppl. p. 358.—*E. peplus var. minor*. Viv. Flor. Lyb. Spec. p. 26.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Corsicâ !, Cyrenaicâ (Viv.).

510. Euphorbia pithyusa. Linn. Spec. 656.
In sterilibus inter Cauviam et montem *Galatzo* in insulâ Majore. Majo floret.
Hab. in Barbariâ (Desf. !), Galliâ mediterraneâ !, Etruriâ (Savi), Corsicâ !.

511. EUPHORBIA PARALIAS. Linn. Spec. 657.

Ubique in arenosis maritimis Balearium. Floret Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

512. EUPHORBIA BIUMBELLATA. Poir. Voy. Barb. II, p. 174. Ic.

Inter segetes prope Artam in insulâ Majore. Aprili floret.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Barbariâ (Desf.!).

513. EUPHORBIA PROVINCIALIS. Willd. Spec. Plant. II, p. 914.— *E. segetalis* β. DC. Flor. Fr. III, p. 335.—*E. alexandrina*. Del. Flor. Ægypt. Illust. n. 476, t. 30, f. 2. —*E. neapolitana*. Tenore! Flor. Nap. I, p. 266, t. XLII.— *E. leiosperma*. Salzm.! Herb. Tingit.

Inter segetes circa Artam et in arenosis portus Soller in insulâ Majore. Aprili floret.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, agro Neapolitano!, Calabriâ!, Cretâ!, Ægypto (Del.), Barbariâ prope Tingidem!.

514. EUPHORBIA HELIOSCOPIA. Linn. Spec. 658.

Ad pagos in Balearibus frequens. Floret Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

515. EUPHORBIA SERRATA. Linn. Spec. 658.

Ad margines agrorum prope Esporlas in insulâ Majore. Florebat Martio.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Andalusiâ!, Barbariâ (Desf.), Ægypto!, montium Mamurrarum nemoribus (Gole d'Itri.) (Tenore).

516. EUPHORBIA DENDROIDES. Linn. Spec. 662.

In maritimis insulæ Majoris prope Alcudiam, Pollentiam, Lluch, Sô Valenti. Florebat Aprili.

Hab. in Stœchadum insulis et agro Nicæensi (DC.), Liguriâ orientali (Viv.), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano!, Corsicâ!, Siciliâ (Biv. Bern.), Cretâ!, Barbariâ (Desf.!—Viv.).

517. EUPHORBIA CHARACIAS. Linn. Spec. 662.

Ad vias in Balearibus frequens.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ meridionali !, Italiâ !, Græciâ (Smith), Cretâ !.

518. BUXUS BALEARICA. Lam. Dict. I, p. 511.

In montibus insulæ Majoris prope Lluch, Soller, necnon in monte *Galatzo*. Aprili floret.

519. RICINUS COMMUNIS. Linn. Spec. 1430.

In insulâ Majore prope Esporlas, Artam. Majo florebat. An spontaneus?.

Hab. in Græciâ, Cypro et Cretâ (Smith), Barbariâ (Desf. !).

URTICEÆ.

520. FICUS CARICA α *sylvestris*. DC. Flor. Fr. III, p. 318.

Frequens inter rupes maritimas Balearium.

β. *Sativa*. DC. l. c.

Culta in campis et hortis.

Colitur in totâ regione mediterraneâ.

521. MORUS NIGRA. Linn. Spec. 1398.

Colitur in Balearibus.

Culta in totâ regione mediterraneâ.

522. URTICA MEMBRANACEA. Poir. ! Dict. IV, p. 638.

Ad margines viarum prope Sô Ferendell in parte occidentali insulæ Majoris; etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ mediterraneâ !, agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Cretâ !, totâ Barbariâ !.

523. URTICA URENS. Linn. Spec. 1396.

Ubique in Balearibus.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

524. URTICA PILULIFERA. Linn. Spec. 1395.

In Balearibus circa pagos et domos vulgatissima.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

525. PARIETARIA OFFICINALIS. Linn. Spec. 1492.
In Balearibus frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

526. PARIETARIA JUDAICA. Linn. Spec. 1492.
Inter rupes maritimas prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

527. CANNABIS SATIVA. Linn. Spec. 1457.
Colitur in Balearibus.

AMENTACEÆ.

528. SALIX BABYLONICA. Linn. Spec. 1441.
Colitur in insulâ Majore prope Artam.
Culta in totâ regione mediterraneâ.

529. POPULUS NIGRA. Linn. Spec. 1464.
Colitur in insulâ Majore prope Esporlas.
Culta in totâ regione mediterraneâ.

530. QUERCUS ILEX. Linn. Spec. 1413.
In montibus Balearium frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.
β. ballota, fructibus dulcibus, foliis integris subtùs incano-tomentosis. — *Q. ballota*. Desf.! Atl. II, p. 350.
In montibus insulæ Majoris frequens.
Hab. in Atlante (Desf.!), montibus Græciæ (Smith).

531. CELTIS AUSTRALIS, Linn. Spec. 1478.
Colitur in Ebuso.

532. ULMUS CAMPESTRIS. Linn. Spec. 327.

Colitur in Balearibus.

Colitur in totâ regione mediterraneâ.

CONIFERÆ.

533. PINUS PINEA. Linn. spec. 1419.

In sylvis Ebusi frequens.

534. PINUS ALEPENSIS. Mill. Dict. n. 8. — *P. maritima*. Lamb. Pin. 13, t. 10, non Lam.

Ubique in Balearibus.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

535. CUPRESSUS FASTIGIATA. DC. Cat. Hort. Monsp. 22.

Colitur in insulâ Majore prope Valldemosam.

536. JUNIPERUS PHOENICEA α. DC. Flor. Fr. III, p. 279. — *J. phœnicea*. Linn. Spec. 1471.

In maritimis insulæ Majoris frequens.

Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ!, Græciâ (Smith), Hispaniâ!.

β. DC. l. c. — *J. lycia*. Linn. Spec. 1471. — Vulgò *Sivina*.

In sylvis Ebusi frequens.

Hab. in Galliâ meridionali (DC.), Atlante (Desf.!), Græciâ (Smith).

537. JUNIPERUS OXYCEDRUS. Linn. Spec. 1470.

In maritimis et sterilibus Balearium frequens.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

538. EPHEDRA FRAGILIS. Desf.! Atl. II, p. 342.

In collibus maritimis prope Artam in insulâ Majore; necnon in insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Atlante (Desf.!).

ALISMACEÆ.

539. POTAMOGETON NATANS ϑ *angustatum*. Mert. et Koch Deutschl. Flor. 1, p. 840.

In fossis prope Artam in insulâ Majore.

540. POTAMOGETON PECTINATUM δ. Mert. et Koch Deutschl. Flor. 1, p. 858. — *P. marinum*. Linn. Spec. 184.

In fossis Balearium freques. Florebat Majo.

541. ALISMA PLANTAGO. Linn. Spec. 486.

In fossis Ebusi. Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

AROIDEÆ.

542. ARUM MUSCIVORUM. Linn. fil. Suppl. 410.

In insulis Majore (*Trias*), et Minore (*Hern.*).

Hab. in Corsicâ!.

543. ARUM ITALICUM. Mill. Dict. n. 2.

In montibus insulæ Majoris prope Valldemosam. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Pedemontio!, agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore).

544. ARISARUM VULGARE. Rich. in Kunth Obs. Aroid. p. 9. — *Arum Arisarum*. Linn. Spec. 1370. — *Balmisa vulgaris*. Lag. Gen. et Spec. nov. p. 17. — Vulgò *Fraylè*.

Folia radicalia, cordato-oblonga, vel subsagittata auriculis obtusis, mucronulata, integra, lævia, 2-4 uncias longa, 1-2 uncias lata, petiolo 5-8 uncias longo. *Scapus* teres, lævis, 6-8 uncias longus, rubellus seu rubro maculatus. *Spatha* circiter 2 uncias longa, a basi ad medium cylindracea, a medio ad apicem longitudinaliter fissa, summo apice incurvato, cuculliformi, mucronulato, glabra, venis

10 rubellis longitudinaliter notata. *Spadix* cylindraceus, suprà glaber, infrà puberulus, spathâ paulò brevior, apice incurvatus et incrassatus. *Stamina* numerosa, absque distinctis seriis tertiæ parti inferiori spadicis inserta, puberula, filamentis dimidiam lineam longis, antheris unilocularibus. *Ovaria* 4-6, spadicis basi affixa, sessilia, angulosa, puberula, unilocularia, 10-12 ovulata. *Stylus* quadrantem lineæ longus, apice incrassatus, papillosus. *Ovula* erecta. *Fructus* exsuccus, membranaceus, indehiscens, angulosus, 6-8 spermus. *Semina* angulosa. *Embryo* rectus in centro perispermi.

In umbrosis Balearium vulgatissimum. Floret primo vere.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

ORCHIDEÆ.

545. ORCHIS MORIO. Linn. Spec. 1333.

In montibus insulæ Majoris frequens. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali !, Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), insulâ Cypro et prope Byzantium (Smith), Tauriâ !, Georgiâ !.

546. ORCHIS LACTEA. Poir. Dict. IV, p. 594. — *O. acuminata*. Desf. ! Atl. II, p. 318, t. 247.

In collibus petrosis prope Artam, Palmam in insulâ Majore; etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Floret Martio.

Hab. in Barbariâ !, Siciliâ (Ortol. et Raf.).

547. ORCHIS SECUNDIFLORA. Bert. Amœn. Ital. 82. — *Satyrium maculatum*. Desf.! Atl. II, p. 319. — *Ophrys densiflora*. Desf. Coroll. p. 11, t. 16.

In monte dicto *Puig-dĕ-Torrella* in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in Provinciâ !, Liguriâ (Bert.), Corsicâ !, Calabriâ !, Atlante (Desf. !).

548. OPHRYS TENTHREDINIFERA. Willd. Spec. IV, p. 69. — *O. insecti-*

fera α. rosea. Desf. ! Atl. II, p. 320.—*O. villosa.* Desf. Coroll. p. 8, t. 4.

In collibus petrosis insulæ Majoris prope Petram, Artam. Florebat Aprili.

Hab. in agro Romano !, Oriente et Barbariâ (Desf.).

549. OPHRYS TABANIFERA. Willd. Spec. IV, p. 68. — *O. insectifera β. biflora.* Desf. ! Atl. II, p. 320. — *O. pulla.* Cyrill. Ic. ined. 12. — Tenore ! Flor. Nap. II, p. 311, t. XCVII. — *O. disthoma.* Biv. Bern. Sic. Plant. Cent. I, p. 59, ex Tenore l. c. — *O. hiulca.* Maur. Rom. Plant. cent. XIII, t. 2, f. 2, ex Tenore l. c.

In insulâ Majore prope Artam, Lluch. Florebat Aprili.

Hab. in agro Romano !, Calabriâ !, Siciliâ (Biv. Bern.), Barbariâ (Desf. !).

550. OPHRYS VERNIXIA. Brot. Flor. Lus. — Salzm. ! Herb. Malac. — *O. ciliata.* Biv. Bern. Sic. Plant. cent. I, p. 60. — Tenore Flor. Nap. II, p. 309, t. XCV. — *O. scolopax.* Brot. Phyt. Lusit. p. 8, t. 3, f. 2. — Tenore Flor. Nap. II, p. 396, non Cav.

In collibus petrosis insulæ Majoris prope Petram, Artam, et Ebusi circa S. Eulaliam. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in Lusitaniâ, Andalusiâ !, Calabriâ !, Siciliâ (Biv. Bern.), regno Algeriensi !, agro Tingitano !.

551. OPHRYS FUSCA. Willd. Spec. IV, p. 68.

In collibus petrosis prope Artam et in monte *Puig-Major* in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in Lusitaniâ (Willd.), Galliâ prope Aginnum !, Græciâ (Smith).

552. SERAPIAS LINGUA. Linn. Spec. 1344.

In collibus petrosis insulæ Majoris prope Petram, Artam, et in Ebuso. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

IRIDEÆ.

553. IRIS SISYRINCHIUM α *major*.—*I. Sisyrinchium*. Biv. Bern. Sic. Plant. cent. 2ª, non auct. — *I. fugax* Ten. Flor. Nap. I, p. 15, t. IV, non Pers.

Ad margines viarum in Ebuso. Florebat Majo.

Hab. in regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Biv. Bern.), regno Valentino !.

β. *minor*. — *I. Sisyrinchium*. Linn. Spec. 59.

Inter rupes maritimas prope Alcudiam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ. An sæpè cum præcedente varietate confusa?.

OBS. La variété α s'élève jusqu'à la hauteur d'un pied, tandis que la variété β n'atteint qu'environ quatre pouces. Elles sont cultivées au jardin du Luxembourg, provenant de bulbes que j'ai recueillies aux Baléares, et conservent depuis deux ans leur forme primitive. Je n'hésite cependant pas à les regarder comme de simples variétés, leurs fleurs, leurs feuilles, leurs bulbes, etc., m'ayant présenté les mêmes caractères. La couleur des pétales, qui a été donnée par M. Tenore comme un caractère distinctif entre ces deux formes, varie, pour l'intensité dans les échantillons des Baléares, suivant l'époque plus ou moins récente de leur épanouissement. L'*Iris fugax* Pers., originaire du Cap de Bonne-Espérance, a des étamines monadelphes et fait partie du genre *Vieusseuxia*, tandis que la variété du *Sisyrinchium* à laquelle M. Tenore a donné ce nom présente des étamines parfaitement libres.

554. GLADIOLUS LUDOVICÆ. Jan. Plant. exsicc.

Inter segetes insulæ Majoris prope Alcudiam, Florebat Aprili.

Hab. in agro Andegavensi !, Provinciâ !, agro Parmensi !, Iberiâ !.

555. GLADIOLUS COMMUNIS. Linn. Spec. 52.

Inter segetes insulæ Majoris. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

556. IXIA BULBOCODIUM. *Var. minima, floribus pallidissimè roseis.*

In collibus petrosis prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

557. CROCUS SATIVUS. All. Pedem. n. 310.
Colitur in insulâ Majore.

558. CROCUS MINIMUS. DC. Flor. Fr. III, p. 243.
In montibus insulæ Majoris prope Esporlas, Lluch frequens.
Hab. in Corsicâ!.

AMARYLLIDEÆ.

559. PANCRATIUM MARITIMUM. Linn. Spec. 418.
In arenosis maritimis Balearium.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

560. NARCISSUS RADIATUS. Red. Lil. t. 459.
Id monte *Puig-de-Malluch* in iusulâ Majore. Florebat Aprili.

561. NARCISSUS TAZETTA. Linn. Spec. 416.
In collibus petrosis prope Palmam. Florebat Martio.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Italiâ (Sebast. et Maur. — Tenore), Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf.!).

562. NARCISSUS JONQUILLA. Linn. Spec. 417.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Hispaniâ!, Occitaniâ!, regno Neapolitano (Tenore).

563. LEUCOIUM HERNANDEZII: foliis scapum subæquantibus; spathâ 1-3 florâ; perianthio albo, viridi-maculato; ovario oblongo. Nob.

Bulbus ovoideus, magnus, 15 l. longus, 1 unciam latus. *Folia* linearia, 1-1 ½ pedalia, 3-4 lineas lata, plana, apice obtusa. *Scapus* folia paululùm superans, 1-3 florus. *Spatha* monophylla, linearis, 1 ½ unciam longa, 2 lineas lata, apice obtusa. *Pedunculi* 1-1 ½ unciam longi, filiformes. *Perianthium* 4-5 lineas longum, 5-partitum, lobis oblongis, obtusis, albis, apice viridi maculatis.

Stamina brevia. *Stylus* stamina paululùm superans, perianthio triente brevior, filiformis. *Ovarium* oblongum, subclavatum.

Differt a *L. æstivo*, 1°. foliis triente angustioribus; 2°. floribus dimidio minoribus; 3°. spathâ 1-3 florâ, non 3-6 florâ; 4°. ovario oblongo, non sphærico.

Crescit in montibus insulæ Majoris prope Lluch; necnon in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Aprili. — Hanc speciem dixi in honorem cl. Hernandezii doctoris medici, qui plantas plurimas Minoricenses mecum benignè communicavit.

SMILACEÆ.

564. SMILAX ASPERA. Linn. Spec. 1458.
In montibus et ad sepes Balearium frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

565. RUSCUS ACULEATUS. Linn. Spec. 1474.
In montibus insulæ Majoris haud rarus.
Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Atlante (Desf.).

566. TAMUS COMMUNIS. Linn. Spec. 258.
Ubique ad sepes Balearium. Florebat Aprili.
Hab. in Galliâ!, Italiâ (Bert. — Sebast et Maur.), Græciâ et insulis Cretâ et Cypro (Smith), regno Algeriensi (Desf.).

LILIACEÆ.

§ I. *Asparageæ*.

567. ASPARAGUS OFFICINALIS. Linn. Spec. 448.
In montibus insulæ Majoris. Colitur in hortis.

568. ASPARAGUS ACUTIFOLIUS. Linn. Spec. 449.
Ad vias in Balearibus.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

569. ASPARAGUS HORRIDUS. Linn. fil. Suppl. 203.

Ad vias in Balearibus vulgatissimus. Florebat. Aprili.

Hab. in Hispaniâ meridionali (Cav.), Barbariâ (Schousb.—Desf.!), Ægypto!, Siciliâ (Biv. Bern.).

§ II. *Asphodeleæ.*

570. ASPHODELUS RAMOSUS. Linn. Spec. 444.

In collibus petrosis Balearium vulgatissimus. Florebat Martio, Aprili.

Differt ab *A. microcarpo* Viv. foliis angustioribus et fructibus majoribus.

Hab. in regno Neapolitano (Tenore), Græciâ et Archipelagi insulis (Smith), Barbariâ prope Tingidem !.

571. ASPHODELUS FISTULOSUS. Linn. Spec. 444.

Ubique in Balearibus. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

572. MUSCARI COMOSUM. Mill. Dict. n. 2. — *Hyacinthus comosus.* Linn. Spec. 455.

In agris Balearium. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterrrneâ.

573. MUSCARI RACEMOSUM. Mill. Dict. n. 3.—*Hyacinthus racemosus.* Linn. Spec. 455.

In agris Balearium. Florebat Martio.

Hab. in Galliâ!, Italiâ (Bert. — Sebast. et Maur. — Tenore), Græciâ et Cretâ (Smith).

574. SCILLA MARITIMA. Linn. Spec. 442.

In Balearibus vulgatissima.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

575. ORNITHOGALUM NARBONENSE. Linn. Spec. 440. — *O. pyrenaicum.* Desf. ! Atl. 1 p. 295. — Smith Flor. Græc. Prodr. 1 p. 231 ?. — d'Urv. Enum. n. 318?, non Linn.

Ad margines agrorum in Ebuso. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, agro Genuensi!, Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Cretâ!, regno Tunetano (Desf.!).

576. ALLIUM PORRUM. Linn. Spec. 423.

Colitur in hortis Balearium.

577. ALLIUM AMPELOPRASUM. Linn. Spec. 423.

Inter segetes prope Esporlas in insulâ Majore. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), Archipelagi insulis (Smith).

578. ALLIUM SATIVUM. Linn. Spec. 425.

Colitur in hortis Balearium et condimentum usitatissimum præbet.

579. ALLIUM SUBHISRUTUM Linn. Spec. 424.

In insulâ Majore prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

580. ALLIUM ROSEUM β. *bulbiferum*. Desf. Cat. Hort. Par. p. 32. — *A. carneum* Sav. Cent. 87, ex DC. Flor. Fr. suppl.

In agris insulæ Majoris inter Alcudiam et Pollentiam. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ meridionali!, agro Genuensi (Bert.), Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), Calabriâ!, Siciliâ (Biv. Bern.).

581. ALLIUM TRIQUETRUM. Linn. Spec. 431.

Ubique in fossis et humidis Balearium. Florebat Martio.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

582. ALLIUM CHAMÆMOLY. Linn. Spec. 433.

Bulbus ovoideus, tunicis vetulis fuscis, utrinquè impresso punctatis. *Folia* lineari-lanceolata, 3-4 uncias longa, 3-4 lineas lata, plana, nervo carinali subtùs prominente, margine ciliata. *Scapus* hypogeus, uncialis, foliorum vaginis involutus, 8-florus, floribus umbellatis. *Spatha* monophylla?. *Pedicelli* 3 lineas longi, virides,

crassi, recurvati et verisimiliter fructum in terram demittentes. *Perianthii* segmenta erecta, lineari-lanceolata, alba, nervo medio viridi excurrente inscripta, apice obtusiuscula. *Filamenta* subulata, segmentis perianthii dimidio breviora, omnia apice indivisa. *Ovarium* sphæroideum, obsoletè 6-sulcatum, saturatè viride, triloculare, loculamentis 2-ovulatis. *Ovula* erecta, loculamenti fundo inserta, obovoidea, totum loculamentum occupantia, ad latera non nihil complanata, dorso convexa. *Stylus* perigonium subæquans, ovario longior, subulatus. Odor totius plantæ alliaceus.

In montibus insulæ Majoris prope Esporlas. Floret Januario Februarioque.

Hab. in Hispaniâ (Cav.), Barbariâ (Schousb. — Desf.), Corsicâ!, regno Neapolitano!, Etruriâ (Savi).

583. ALLIUM CEPA. Linn. Spec. 431.
Colitur in hortis Balearium.

§ III. *Bromeliaceæ.*

584. AGAVE AMERICANA. Linn. Spec. 461.
Ad sepes et rupes maritimas in Balearibus haud rara.

MELANTHACEÆ.

585. MERENDERA FILIFOLIA : foliis hysteranthiis, filiformibus, 1-3 nerviis; antheris sagittato-linearibus; ovario lineari-oblongo; stigmatibus capitatis. Nob.

Bulbocodium vernum. Desf.! Atl. 1, p. 284, excl. synon.

Bulbus ovoideus, 6 lineas circiter longus, 4 l. latus, tunicis vetulis coriaceis, nigris. *Folia* paululùm post flores emergentia, circiter 4 pollices longa, 1 lineam lata, plana, dorso (saltem in speciminibus siccis) 1-3 nervia, nervis obsoletis. *Scapus* brevis, 6 l. longus, foliorum vaginis involutus, uniflorus. *Perianthium* 3 pollices longum, 6—partitum, lobis longissimè unguiculatis, limbo lineari-lanceolato, circiter 15 l.

longo, 4 l. lato, obtuso, roseo. *Stamina* summis unguiculis inserta; filamenta filiformia, 4 l. longa; antheræ basi insertæ, sagittato-lineares, filamentis paulò longiores. *Styli* staminibus paulò longiores, filiformes, stigmatibus parvulis, capitatis. *Ovarium* lineari-oblongum, 3 l. longum, 1 l. latum, profondè 3-sulcatum, 3-loculare, loculis apice imperfectè coalitis, multi-ovulatum. *Ovula* angulo interno loculorum quadruplici serie inserta. *Fructum* maturum non vidi.

Differt a *M. bulbocodio*. Ram. 1° foliis 1 l. latis, filiformibus, planis, subtùs 1-3 nerviis, non linearibus, 4 l. latis, canaliculatis, enerviis; 2° ovario lineari-oblongo, non abbreviato, ovoideo; 3° stigmatibus minoribus, capitatis, non manifestè obliquè truncatis; 4° ovulis longè pluribus.

A *M. caucasica* M.B. 1° foliis hysteranthiis, non synanthiis, filiformibus, non lanceolato-linearibus; 2° antheris duplò longioribus, linearibus, non oblongis.

In campis incultis insulæ Majoris prope Esporlas. Floret Autumno. (*Trias*).

Obs. Soit qu'avec MM. Ramond et De Candolle on admette le genre *Merendera*, soit qu'à l'exemple de MM. Ker et R. Brown on le considère comme une section du *Colchicum*, il n'est pas moins vrai de dire que ce groupe, caractérisé par les segmens du périanthe fendus jusqu'à la base, et par les styles entièrement libres, forme un lien qui réunit le *Bulbocodium* aux vrais *Colchicum*. Le genre *Merendera* n'étoit composé jusqu'à présent que de trois espèces, les *M. bulbocodium* et *bulbocodioides* Ram. et *caucasica* M. B. On avoit cru devoir rapporter à la première le *B. vernum* Desf.; mais il m'a paru difficile d'admettre qu'une plante qui se trouve sur les coteaux des environs d'Alger, pût être identique avec une espèce qui croît dans les Pyrénées à des hauteurs notables, et qui, bien qu'elle descende quelquefois assez bas dans les vallées, ne se trouve jamais dans les plaines. Un examen attentif de la plante de Barbarie m'a démontré qu'elle étoit différente du *M. bulbocodium*, et je ne doute pas (quoique n'ayant pu voir les feuilles adultes qui n'existent pas dans l'herbier de M. Desfontaines), vu la forme de ses stigmates, de son ovaire, et de ses jeunes feuilles, qu'elle ne soit la même que celle de Majorque. Le *M. bulbocodioides* (*Colchicum bulbocodioides* Brot.), qui croît sur les collines calcaires auprès de Coïmbre et de Lisbonne, et dans plusieurs lieux des provinces

de Beira et de l'Estramadure, a les plus grands rapports par la forme et la largeur de ses feuilles, avec le *M. bulbocodium*; mais la position géographique des lieux dans lesquels cette plante habite, me porte à croire qu'examinée comparativement avec celle des Pyrénées, elle offriroit des différences spécifiques. Est-il bien certain que le *Colchicum montanum* de Clusius (Hisp. p. 226 ic.) soit un *Merendera*? Il seroit permis d'en douter d'après la figure de cet auteur, qui représente, 1°. un long style à trois stigmates très-courts; 2°. un périanthe à peine fendu jusqu'au milieu; 3°. une capsule à trois valves portant les cloisons sur leur milieu, et semblant par cela même appartenir à une Liliacée.

PALMÆ.

586. PHOENIX DATYLIFERA. Linn. Spec. 1658.
Colitur in insulâ Majore.

587. CHAMÆROPS HUMILIS. Linn. Spec. 1657.
In collibus maritimis et montibus Balearium frequens.
Hab. in Hispaniâ meridionali!, Barbariâ (Desf. — Viv.), regno Neapolitano (Ten.), agro Nicæensi!.

JUNCACEÆ.

588. CAULINIA OCEANICA. DC. Flor. Fr. III, p. 156. — *Zostera oceanica*. Linn. Mant. 123. — *Kernera oceanica*. Willd. Spec. IV, p. 947. — *Posidonia oceanica* Kænig et Sims Annals of Botany.
In mari.

589. JUNCUS MARITIMUS. Smith. Flor. Brit. 375.
In paludosis Balearium frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

590. JUNCUS ACUTUS. Lam. Dict. III, p. 264.
In paludosis maritimis Balearium vulgaris.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

691. JUNCUS BUFONIUS. Linn Spec. 466.
In paludosis Balearium frequens. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

592. Juncus acutiflorus. Ehrh. Gram. 66.
In paludosis prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.

593. Juncus obtusiflorus. Ehrh. Gram. 76.
In maritimis Ebusi. Florebat Majo.

CYPERACEÆ.

594. Carex vulpina. Linn. Spec. 1382.
Ad margines agrorum prope Esporlas in insulâ Majore; etiam in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Martio.
Hab. in Galliâ!, Italiâ (Savi), Siciliâ (Presl.), Græciâ (Smith).

595. Carex muricata. Linn. Spec. 1382.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Iberiâ!, Barbariâ!.

596. Carex distans. Linn. Spec. 1387.
In maritimis Ebusi. Florebat Majo.
Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Græciâ (Smith).

597. Carex glauca. Scop. Carn. n. 1157.
In maritimis prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.
Hab. in Galliâ meridionali!, Italiâ!, Græciâ et agro Byzantino (Smith.).

598. Scirpus lacustris. Linn. Spec. 72.
In maritimis Ebusi. Florebat Majo.

599. Scirpus maritimus. *Var. Spiculis paucioribus sub-sessilebus.*
In maritimis Ebusi. Florebat Majo.

600. Scirpus holoschoenus. Linn. Spec. 72.
In paludosis Ebusi. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

601. Schœnus nigricans. Linn. Spec. 64.

In humidis prope Artam in insulâ Majore. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

602. CYPERUS JUNCIFORMIS. Cav. Ic. III, n. 223, t. 204, f. 1.—*C. mucronatus* Rottb. Gram. p. 19, t. 8, f. 4. — *C. lateralis* Forsk. Flor. Ægypt. p. 13.
In humidis prope Artam in insulâ Majore; etiam in insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

603. CYPERUS LONGUS β. *Badius*. Gay Herb.—*C. badius* Desf.! Atl. 1, p. 45, t. 7, f. 2.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ!, Calabriâ!, Cretâ!, regno Algeriensi (Desf.!), agro Tingitano!.

GRAMINEÆ.

604. ANTHOXANTHUM ODORATUM. Linn. Spec. 40.
In fissuris rupium montis *Puig-de-Torrella* in insulâ Majore. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

605. POLYPOGON MONSPELIENSE. Desf.! Atl. 1, p. 67.
In maritimis Balearium frequens. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

606. PHALARIS CANARIENSIS. Linn. Spec. 79.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.
β. *Paleis exterioribus multò brevioribus.*
In insulâ Majore prope Alcudiam. Florebat Aprili.

607. PHALARIS AQUATICA Linn. Spec. 79.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

608. Panicum verticillatum. Linn. Spec. 82.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

609. Panicum glaucum. Linn. Spec. 83.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

610. Panicum crus-galli. Linn. Spec. 83.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

611. Panicum sanguinale. Linn. Spec. 84.—*Paspalum sanguinale.* Lam. Illustr. n. 938.—*Digitaria sanguinalis.* Koel. Gram. 23.
In insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

612. Piptatherum multiflorum. P. B. Agrost. p. 18. — *Agrostis miliacea* Linn. Spec. 91.— *Milium arundinaceum* Smith Flor. Græc. Prodr. 1, p. 45. —*Milium multiflorum* Tenore Flor Nap. III, p. 51.
In aridis Balearium vulgatissimum. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

613. Agrostis alba. Linn. Spec. 93.
In insulâ Minore (*Hern.*)
β. stolonifera—*A stolonifera.* Linn. Spec. 93.
Ad vias in insulâ Majore et Ebuso frequens. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

614. Stipa tortilis. Desf.! Atl. 1, p. 99, t. 31, f. 1.
In aridis prope Palmam. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

615. Lagurus ovatus. Linn. Spec. 119.
In arenosis maritimis Balearium frequens. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

616. LAMARCKIA AUREA. Moench Meth. 201.—*Cynosurus aureus*. Linn. Spec. 107. —*Chrysurus cynosuroides*. Pers. Synops. I p. 80.

Ad vias in Balearibus frequens. Florebat Aprili.

617. MELICA RAMOSA. Vill. Dauph. II, p. 91.—*M. pyramidalis*. Lam. Flor. Fr. III, p. 585. — *M. aspera*. Desf. Atl. I, p. 71, ex DC.— *M. saxatilis*. Smith Flor. Græc. Prodr. I, p. 51, ex D'Urv.

Inter rupes ad apicem montis *Galatzo* in insulâ Majore. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, Italiâ (Bert.), Siciliâ (Presl), Græciæ insulis (Smith), Barbariâ (Desf.).

618. MELICA CILIATA. Linn. Spec. 97.

Ad vias et in sterilibus Balearium frequens. Florebat Majo.

Hab. in Galliâ medirionali!, Italiâ (Bert. — Savi — Sebast. et Maur. — Ten.), Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf.).

619. AVENA SATIVA. Linn. Spec. 118.

Colitur in Balearibus.

620. AVENA FATUA. Linn. Spec. 118.

In agris Balearium frequens. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

β. Flosculis glabris.

In insulâ Minore (*Hern.*).

621. DONAX AUSTRALIS. Roem. et Schult. Syst. II, p. 660.—*Arundo Donax*. Linn. Spec. 68.—*Donax sativa*. Presl. Cyp. et Gram Sic. p. 32.

Colitur in Balearibus.

OBS. Le *Donax australis* est indiqué comme croissant spontanément sur tous les bords de la Méditerranée. Je ne l'ai cependant jamais observé complétement à l'état sauvage en Provence, en Languedoc, en Roussillon, en Espagne, et aux Baléares. Les individus isolés qui se trouvent assez fréquemment sur les bords des champs, m'ont toujours paru provenir d'anciennes haies détruites.

622. DONAX TENAX. Roem. et Schult. Syst. Veget. II, p. 601. — *Arundo ampelodesmos*. Cyrill. Plant. Rar. Regn. Neap. fasc. II. — *A tenax*. Vahl Symb. — *A. festucoides*. Desf.! Atl. I, p. 108, t. 34. — *Donax ampelodesmos*. Presl. Cyp. et Gram. Sic. p. 32.

In montibus Balearium frequens. Florebat Aprili.

Hab. in Andalusiâ!, Liguriâ (Bert.), Etruriâ!, agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano!, Siciliâ (Presl.), Sardiniâ!, Barbariâ (Desf.!).

623. FESTUCA PRATENSIS. Smith Flor. Brit. ed. I, p. 123.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Corsicâ, regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Presl.).

624. FESTUCA STIPOIDES. Desf.! Atl. I, p. 90. — *Bromus geniculatus*. Willd. Spec. 434.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Barbariâ!, Hispaniâ meridionali!, Galliâ mediterraneâ!, totâ Italiâ!.

625. KOELERIA PHLEOIDES. Pers. Synops. I, p. 97. — *Festuca phleoides*. Vill. Dauph. II, p. 95, t. 2, f. 7.

In arenosis maritimis Balearium frequens. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

626. POA MEGASTACHIA. Koel. Gram. 181. — *Briza Eragrostis*. Linn. Spec. 103. — *Poa Eragrostis*. Cav. Ic. p. 63, t. 92, non Linn.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

627. POA MARITIMA. Willd. Spec. I, p. 396.

In maritimis insulæ Majoris prope Alcudiam. Florebat Aprili.

Hab. in Galliâ mediterraneâ!, littore Liburnensi (Savi), littore Adriatico!, Græciæ insulis (Smith).

628. POA ANNUA. Linn. Spec. 99.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

629. POA TRIVIALIS. Linn. Spec. 99.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Etruriâ (Savi), agro Romano (Sebast. et Maur.), regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Presl.), Græciâ (Smith).

630. POA BULBOSA. Linn. Spec. 102.

Ad vias in Balearibus haud rara. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

631. POA RIGIDA. Linn. Spec. 101. — *Sclerochloa rigida*. Presl. Gram. et Cyp. Sic. p. 45.

Ad apicem montis *Galatzo* inter rupes; etiam in ins. Minore (*Hern.*). Florebat Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

632. POA DIVARICATA. Gouan Illustr. p. 4, t. 2, f. 1.

Inter rupes maritimas Balearium frequens. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

633. BRIZA MAXIMA. Linn. Spec. 103.

In sterilibus Balearium vulgaris. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

634. BRIZA MINOR. Linn. Spec. 102.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

635. BROMUS MOLLIS. Linn. Spec. 112.

Ad vias in Balearibus frequens. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

636. BROMUS STERILIS. Linn. Spec. 113.

Inter rupes maritimas insulæ Majoris prope Alcudiam. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

637. BROMUS MADRITENSIS. Linn. Spec. 114. — *Festuca madritensis*. Desf. Atl. 1, p. 91.

In collibus petrosis Ebusi prope S. Eulaliam. Florebat Majo.

Hab. in Hispaniâ !, Galliâ mediterraneâ!, agro Romano (Sebast. et Maur.), Siciliâ (Biv. Bern.), Ægypto (Del.), Barbariâ !.

638. BROMUS MAXIMUS. Desf. ! Atl. 1, p. 95, t. 26.

In insulâ Minore (*Hern.*).

Hab. in Occitaniâ (DC.), regno Neapolitano (Tenore), Siciliâ (Presl), Barbariâ (Desf. !).

639. SESLERIA CÆRULEA α DC. Flor. Fr. III, p. 76. — *Cynosurus cœruleus*. Linn. Spec. 106. — *Sesleria cœrulea*. Scop. et auct.

In fissuris rupium ad apicem montium *Puig-dè-Torrella* et *Puig-Major* in insulâ Majore. Florebat Aprili.

Hab. in Pyrenæis (DC.), regno Neapolitano (Tenore), monte Parnasso (Smith).

β. *cylindrica*. DC. l. c. — *Festuca argentea*. Savi Bot. Etrusc. 1, p. 68, ex DC. — *Sesleria cylindrica*. DC. Flor. Fr. Suppl. 279.

In fissuris rupium ad basin montium insulæ Majoris prope Esporlas, Soller, Lluch. Florebat Aprili, Majo.

Hab. in totâ Italiâ (DC.—Tenore).

640. ROTTBOLLA INCURVATA. Linn. fil. Suppl. 114.—*Ophiurus incurvatus*. P. B. Agrost. 116.

In maritimis insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.

Hab. in totâ regione mediterraneâ.

641. ÆGILOPS OVATA. Linn. Spec. 1489.

In collibus petrosis circa Palmam. Florebat Majo.

Hab. in Barbariâ!, Hispaniâ!, Galliâ mediterraneâ!, totâ Italiâ!, Siciliâ (Presl), Archipelagi insulis (Smith).

642. TRITICUM SATIVUM. *Var.* δ. DC. Flor. Fr. III, p. 80.
Colitur in Balearibus.

643. TRITICUM REPENS. Linn. Spec. 127.
In agris Balearium frequens.

644. TRITICUM PUNGENS α DC. Flor. Fr. Suppl. 283.
In insulâ Minore (*Hern.*).

645. TRITICUM CÆSPITOSUM. DC. Cat. Hort. Monsp. 153 — *Bromus ramosus*. Linn. Mant. 34, ex DC.—*Festuca cæspitosa*. Desf.! Atl. I, p. 91, t. 24, f. 1.
In montibus insulæ Majoris prope Esporlas; in insulâ Minore (*Hern.*). Florebat Majo.
Hab. in Galliâ mediterraneâ!, agro Nicæensi (DC.), agro Parmensi!, regno Neapolitano!, Corsicâ!, Barbariâ (Desf.!).

646. TRITICUM PHÆNICOIDES. DC. Flor. Fr. Suppl. 284.
In insulâ Minore (*Hern.*).

647. TRITICUM CILIATUM. DC. Flor. Fr. III, p. 85. — *Bromus distachyos*. Linn. Spec. 115.
Inter rupes maritimas insulæ Majoris prope Artam. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

648. TRITICUM ROTTBOLLA. DC. Flor. Fr. III, p. 86.
Inter rupes maritimas prope Alcudiam in insulâ Majore. Florebat Aprili.
Hab. in Andalusiâ!, Galliâ mediterraneâ!, Corsicâ!, Etruriâ!.

649. LOLIUM PERENNE. Linn. Spec. 122.
Ad vias in insulis Majore et Minore. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

β. Glumâ calycinâ flosculos æquante aut superante, non iisdem breviore.

Ad margines agrorum in Ebuso. Florebat Majo.

650. HORDEUM VULGARE. Linn. Spec. 125.
Colitur in Balearibus.

651. HORDEUM MARITIMUM. Vahl Symb. II, p. 25.
Ubique in maritimis Balearium. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

652. HORDEUM MURINUM. Linn. Spec. 126.
Ad vias in Ebuso frequens. Florebat Majo.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

653. ANDROPOGON HIRTUM. Linn. Spec. 1482.
In collibus petrosis insulæ Majoris frequens. Florebat Aprili.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

654. ZEA MAYS. Linn. Spec. 1133.
Colitur in insulâ Majore.

NAYADES.

655. CHARA HISPIDA. Linn. Spec. 1624.
In fossis Ebusi.

EQUISETACEÆ.

656. EQUISETUM LIMOSUM. Linn. Spec. 1517.
In fossis Ebusi.

LYCOPODIACEÆ.

657. LYCOPODIUM DENTICULATUM. Linn. Spec. 1569.
Ad rupes in montibus insulæ Majoris prope Lluch.
Hab. in Galliâ mediterraneâ !, Etruriâ (Savi), Græciâ et insulâ Cypro (Smith), Barbariâ (Desf. !), Ægypto !.

FILICES.

658. ADIANTUM CAPILLUS-VENERIS. Linn. Spec. 1138.
In umbrosis Balearium frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ.

659. PTERIS AQUILINA. Linn. Spec. 1533.
In montibus insulæ Majoris frequens.
Hab. in totâ regione mediterraneâ, Ægypto exceptâ.

660. SCOLOPENDRIUM HEMIONITIS. DC. Flor. Fr. III, p. 552.
In insulâ Minore (*Hern.*).
β. *Auriculis integris*. Nob. *S. sagittatum*. DC. Flor. Fr. Suppl. 382.
Ad rupes umbrosas vel excavatas montium insulæ Majoris prope Lluch, Esporlas, etc.

661. ASPLENIUM ADIANTUM-NIGRUM. Linn. Spec. 1541.
In montibus insulæ Majoris prope Esporlas; in insulâ Minore (*Hern.*).
Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Græciâ (Smith), regno Algeriensi (Desf.!).

662. ASPLENIUM TRICHOMANES. Linn. Spec. 1540.
Ad rupes in montibus insulæ Majoris prope Lluch.
Hab. in Galliâ!, Italiâ (Bert.—Savi), Græciâ (Smith), regno Algeriensi (Desf.!).

663. POLYPODIUM VULGARE. Linn. Spec. 1544.
In montibus prope Esporlas in insulâ Majore.
Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf.!).

664. CETERACH OFFICINARUM. DC. Flor. Fr. III, p. 566.
Ad rupes in insulâ Majore frequens.
Hab. in Galliâ!, Italiâ!, Græciâ (Smith), Barbariâ (Desf.!).

MUSCI.

665. Didymodon subulatus : acaulis ; foliis lanceolato-subulatis, siccitate contortis ; thecis elongatis ; operculo subulato, stricto. Nob.

Folia sat longa, glabra, subnitida, in statu sicco margine inflexa et apice ferè spiraliter contorta. *Thecæ* subcylindricæ, earum cilia longa, tenuia ut in *Trichostomis*, sed simplicissima. *Setæ* longæ et pallidè rufæ.

Primo obtutu *Barbulam subulatam* refert, sed peristomii dentibus ab eâ differt.

In insulâ Minore (*Hern.*).

666. Tortula convoluta. Sw. Musc. Suec. 41.
In insulâ Minore (*Hern.*).

667. Tortula muralis. Hedw. Fund. 2, p. 92.
In insulâ Minore (*Hern.*).

668. Tortula unguiculata. DC. Flor. Fr. II, p. 484.
In insulâ Minore (*Hern.*).

669. Funaria hygrometrica. Hedw. Spec. 172.
Ad rupes in monte insulæ Majoris *Puig-dĕ-Torrella*.

670. Bryum capillare. Linn. Spec. 1586.
In insulâ Minore (*Hern.*).

671. Hypnum sericeum. Linn. Spec. 1595.
In insulâ Minore (*Hern.*).

LICHENES.

672. Roccella tinctoria. Linn. Spec. 1622.
Ad rupes in Balearibus vulgatissima.

673. Lecanora parella β. *pallescens*. Ach. Synops. 169.
In insulâ Minore (*Hern.*).

674. Parmelia parietina. Ach. Synops. 200.
In insulâ Minore (*Hern.*).

675. Cenomyce furcata. Ach. Synops. 276.
In insulâ Minore (*Hern.*).

FUNGI.

676. Helvella mitra. Linn. Spec. 1649.
In insulâ Majore (*Trias*).

677. Thelephora hirsuta. Pers. Synops. Fung. 570.
In insulâ Majore (*Trias*).

678. Hydnum repandum. Linn. Spec. 1647.
In insulâ Majore (*Trias*).

679. Polyporus laccatus. Pers. Mycol. Europ. Sect. 2, p. 58.
In insulâ Majore (*Trias*).

680. Agaricus alneus. Linn. Spec. 1645.
In insulâ Majore (*Trias*).

681. Agaricus contiguus. Bull. Herb. t. 240 et 576, f. 2.
In insulâ Majore (*Trias*).

682. Agaricus torminosus. Schæff. Fung. Bavar. t. 12.
In insulâ Majore (*Trias*).

683. Clathrus cancellatus. Linn. Spec. 1648.
In insulâ Majore (*Trias*).

684. Lycoperdon hirtum. Bull. t. 340 et 475.
In insulâ Majore (*Trias*).

685. Geastrum rufescens. Pers. Disp. Fung. p. 6.
In insulâ Majore (*Trias*).

ALGÆ.

686. FUCUS HELMINTHOCORTOS. Hæmm. Diss. Erlangæ, 1792, Ic.
In mari ad littora insulæ Minoris (*Hern.*).

687. FUCUS TURBINATUS. Linn. Spec. 1629.
In mari ad littora insulæ Minoris. (*Hern.*).

688. FUCUS OBTUSUS. Linn. Trans. III, p. 191.
In mari ad littora insulæ Majoris.

689. ULVA COMPRESSA. Linn. Spec. 1632.
In mari ad littora insulæ Minoris (*Hern.*).

690. ULVA INTESTINALIS. Linn. Spec. 1632.
In mari ad littora insulæ Minoris (*Hern.*).

691. ULVA LACTUCA. Linn. Spec. 1632.
In mari ad littora Balearium frequens.

CORRIGENDA ET ADDENDA.

Pag. 185, l. 13. *Iris fugax*, lege *Iris sisyrinchium*.

Pag. 202. Ante *Adonidem æstivalem*, adde : — ANEMONE CORONARIA. Linn. Spec. 760.

In insulâ Majore (V. S. in Herb. Persoon communicata a cl. de La Roche).

Hab. in Galliâ mediterraneâ (DC.), Etruriâ (Savi), Græciâ (Smith), Archipelagi insulis et Asiâ minore (DC.).

Pag. 225. Ante *Lavateram arboream* adde : — LAVATERA MINORICENSIS : caule herbaceo, tomentoso; foliis cordato-subrotundis, crenatis, crispis; floribus 1-3; calyce exteriore 3-partito; petalis brevibus, roseis. Nob.

Radix incrassata, lignosa. *Tota planta* pube stellatâ tomentosa. *Caules* ex

eâdem radice plures, herbacei, ascendentes, pedales. *Folia* 4-5 lineas longa, 6-7 l. lata, cordato-subrotunda, sub-5-loba, crenata, crispa, 5-nervia, nervis dorso prominentibus, petiolo brevi, limbum æquante vel superante. *Stipulæ* brevissimæ, $1\frac{1}{2}$ l. longæ, 1 l. latæ, ovato-lanceolatæ, acututiusculæ, vel ovato-obtusæ. *Flores* in axillis foliorum 1-3, pedunculati, pedunculis 3-8 l. longis, infrà apicem articulatis. *Calyx* duplex; exterior 3-partitus, foliolis latè ovato-lanceolatis; interior exteriore quadruplò longior, 6 l. longus, campanulatus, 5-fidus, tubo 15-nervio, segmentis ovato-lanceolatis, 3-nerviis. *Corolla* rosea, calyce vix longior. *Carpella* plurima, circa axim centralem, conicum, exsertum disposita, monosperma. *Semen* reniforme, peritropum.

Differt à *L. flava* Desf. cui habitu proxima, 1°. foliis minoribus, basi cordatis, non basi integris et apice emarginatis; 2°. stipulis multò minoribus; 3°. floribus multò minoribus, roseis, non flavis.

Crescit in insulâ Minore (*Hern.*).

OBS. Le caractère du *Lavatera* consiste, comme on sait, à avoir un calice extérieur 3-6-fide, non 3-6 parti comme dans le *Malva*. Il paroîtroit donc qu'on n'auroit dû admettre dans ce genre que les espèces qui présentent ce caractère, et notre *Lavatera minoricencis*, ainsi que les *L. hispida* et *flava* Desf. devroient être réunis au genre *Malva*. Mais si l'on examine les folioles dans les *Lavatera* à calice extérieur triparti, et qu'on compare leur forme à celle du même organe dans les *Malva*, on voit qu'elles sont larges et rapprochées par leur base dans le premier, tandis qu'elles sont étroites et écartées les unes des autres dans le second. Si l'on ajoute à cette considération l'analogie du port, on ne balancera pas, je crois, à rapporter ces espèces au genre *Lavatera* dont les caractères doivent par conséquent subir quelque modification.

Pag. 227. Ante lineam 15, adde : ACERINEÆ.
Pag. 227. Ante Geraniaceas, adde :

AMPELIDEÆ.

VITIS VINIFERA. Linn. Spec. 293.
Colitur in Balearibus.

Pag. 253. Ante *Bunium ferulaceum*, adde : CICUTA MAJOR. Lam. Flor. Fr. III, p. 1041.
Ad sepes et domos Balearium frequens. Florebat Aprili.

ANALYSE

DE LA VARIÉTÉ EN MASSE

DE L'ESSONITE DE CEYLAN.

PAR M. LAUGIER.

Cette pierre n'a encore été trouvée qu'à Ceylan. On l'a rangée parmi les pierres précieuses, et on l'a souvent confondue avec le Grenat et le Zircon. On la rencontre tantôt en grains irréguliers disséminés dans le sable des rivières, tantôt en masses d'un volume assez considérable. Werner en a fait le premier une espèce distincte qu'il a nommée Kaneelstein, pierre de canelle, à cause de sa couleur qui est rouge d'hyacinthe pâle. M. Haüy lui a donné la dénomination d'Essonite, signifiant *moindre*, *inférieur*, indiquant que ce minéral possède dans un degré inférieur les caractères des minéraux avec lesquels on pourroit le confondre, tels que le Zircon et le Grenat.

Le célèbre Klaproth est le seul chimiste qui en ait fait l'analyse. Mais la variété qu'il a examinée étant celle qui se présente sous la forme de grains, et M. Leschenault ayant récemment rapporté de Ceylan la variété en masse, on a desiré connaître si celle-ci différoit de la première par sa composition, et je me suis chargé de ce travail.

La variété d'Essonite en masse est dure et difficile à pulvériser; sa poudre bien fine a une couleur légèrement rosée: chauffée au rouge, son poids ne diminue pas sensiblement. 100 parties ont été fondues avec 300 parties de potasse caustique; la masse résultante de la fusion entretenue pendant une heure avoit une couleur brune vers le fond du creuset, et verdâtre sur ses bords. Cette dernière couleur communiquée à l'eau n'est point devenue rose par l'addition de l'acide hydrochlorique; ce qui m'a fait présumer qu'elle n'étoit point due à de l'oxide de manganèse.

Toute la masse a été complétement dissoute à froid par un excès d'acide hydrochlorique. L'évaporation à siccité de la dissolution a laissé un résidu insoluble dans le même acide, qui a offert tous les caractères de la silice parfaitement pure, et qui équivaloit à 38 parties.

La dissolution de tous les principes de la pierre (la silice exceptée) a été sursaturée par l'ammoniaque; celle-ci y a formé un précipité rougeâtre, floconneux, que l'addition de l'hydrate de potasse liquide a fait en grande partie disparoître. La portion que la potasse avoit dissoute étoit de l'alumine, dont le poids représentoit 19 parties: 10 parties de cet oxide ont été converties par les moyens ordinaires en 100 parties d'alun: la portion insoluble dans l'hydrate de potasse étoit de l'oxide de fer formant 7 parties.

Les quantités de silice, d'alumine et d'oxide de fer déjà obtenues étoient loin de représenter la portion d'Essonite soumise à l'expérience. Aussi ai-je retrouvé dans la dissolution hydrochlorique sursaturée par l'ammoniaque une grande quantité de chaux que l'acide oxalique en a séparée.

L'oxalate de chaux recueilli, lavé et séché au bain de sable, à une température incapable de le décomposer, représentoit 33 parties d'oxide de calcium.

On voit que, d'après mon analyse, 100 parties d'Essonite sont formées de

	38	parties de silice.
	33	. . . . de chaux.
	19	. . . . d'alumine.
	7	. . . . d'oxide de fer.
Total. . . .	97	

Ces résultats sont presque les mêmes que ceux indiqués par l'analyse de Klaproth, qui a trouvé sur 100 parties d'Essonite en grains :

	38	parties 8	dixièmes de silice,
	31	. . . . .	de chaux,
	22	. . . . .	d'alumine,
	6	 5	dixièmes d'oxide de fer.
Total. . .	98	3	

Outre les élémens ci-dessus désignés, j'ai trouvé dans l'Essonite en masse de Ceylan quelques atomes de cuivre, qui vraisemblablement y sont accidentels, et proviennent de la gangue qui entoure cette variété. Cette quantité de cuivre, quoiqu'à peine appréciable, avoit suffi pour donner à la dissolution ammoniacale une légère teinte bleue. Je la saturai d'acide hydrochlorique, et j'y versai quelques gouttes d'hydrocyanate de potasse, qui y développèrent une couleur rouge de fleurs de pêcher. Ce fait explique comment

la couleur verdâtre de la masse ne passa point au rouge par l'addition de l'acide hydrochlorique.

La nature et la proportion des élémens des deux variétés d'Essonite une fois connues, si l'on s'occupe de rechercher les rapports en vertu desquels ces élémens sont unis, il est facile de se convaincre qu'ils sont parfaitement en harmonie avec les principes qui servent de base au système des proportions définies.

En effet, d'après ce système, la silice, dans les combinaisons qui constituent les substances pierreuses, jouant le rôle d'acide relativement aux oxides qui y sont unis, doit contenir une quantité d'oxigène égale à celui que renferment les oxides qui lui sont combinés.

Ici cette condition est à peu de chose près remplie; car 38 parties 8 dixièmes de silice contiennent 19 parties 5 dixièmes d'oxigène, et 38 de silice, 19 parties 1 dixième: or d'après l'analyse de Klaproth, les oxides de chaux et d'alumine renferment ensemble 19 parties d'oxigène, et d'après la mienne 18 parties 3 dixièmes de ce principe; d'où il suit que la différence est de 5 dixièmes dans le premier cas, et de 8 dixièmes dans le second. Ainsi sauf ces légères différences, qui doivent être attribuées à l'imperfection des moyens analytiques, on ne peut se dispenser de considérer les deux variétés d'Essonites comme de véritables silicates de chaux et d'alumine.

Il est seulement à remarquer qu'en admettant cette conclusion basée sur des expériences positives, l'oxide de fer qui s'y rencontre, et dont la proportion varie, doit être regardé comme y étant à l'état de mélange, et ne faisant point partie de la combinaison.

ANALYSE

DES INDIANITES BLANCHE ET ROSE

DE COROMANDEL.

PAR M. LAUGIER.

Parmi les substances nombreuses qui composent les diverses gangues du spinelle, M. le comte de Bournon en a remarqué une sous forme de grains tantôt blancs, tantôt de couleur rosée, qui lui a paru mériter une attention particulière. Quoique cette substance ait en apparence beaucoup d'analogie avec le feld de spalth, cet habile minéralogiste lui a trouvé des caractères assez distincts pour le déterminer à la considérer comme une espèce particulière, et à lui donner le nom d'Indianite, tiré du pays où on l'a rencontrée pour la première fois.

M. Chenevix a fait anciennement l'analyse de l'Indianite, mais dans un temps où l'on n'avoit point pour but de rechercher dans les pierres la présence d'un alcali que l'on étoit loin d'y soupçonner.

Il paraissoit donc intéressant de s'assurer si cette pierre, déjà distincte du feld-spath par quelques caractères physiques, en différoit surtout par l'absence de la potasse et de la soude.

C'est dans cette intention que j'en ai entrepris l'analyse.



Tab. 6. *LOTUS TETRAPHYLLUS*. *Linn. fil.*



Tab. 7. *HELICHRYSUM LAMARCKII.* Nob.



Tab. 8. *HELICHRYSUM FONTANESII. Nob.*



Pl. 9. *DISANDRA AFRICANA* *Nob.*

Cent parties bien pulvérisées ont été fortement calcinées pendant une demi-heure; elles n'ont perdu qu'un centième de leur poids. Fondues ensuite à deux reprises avec six parties de nitrate de baryte, elles ont été complétement attaquées et ont été entièrement dissoutes par un excès d'acide hydrochlorique.

L'évaporation de cette dissolution a fourni d'abord une gelée d'un jaune d'or, puis un résidu sec qui ne s'est dissous qu'en partie dans l'eau chaude aiguisée d'acide, qui a laissé une matière blanche offrant tous les caractères de la silice, et dont le poids étoit de 43 parties.

La liqueur isolée de la silice, et contenant tous les autres élémens de la pierre, a été mêlée à une quantité d'acide sulfurique suffisante pour précipiter la baryte provenant du nitrate employé au traitement de la pierre. Le sulfate de baryte a été jeté sur un filtre, et j'ai ajouté dans le liquide filtré un excès de carbonate d'ammoniaque, dans la vue de précipiter l'alumine. Il s'est en effet formé un précipité floconneux, abondant, qui, après le lavage et la calcination, représentoit 47 parties de la pierre. Cette quantité d'alumine me paraissant trop forte, je desirai m'assurer si elle étoit pure, et je la fis bouillir avec une dissolution de potasse caustique, qui refusa de dissoudre 15 parties d'une matière que je reconnus pour du S. carbonate de chaux, et qui représentoient 9 parties de cette base. Après cette opération, l'alumine se trouvoit réduite à 34 parties et demie.

La dissolution dont la silice, l'alumine et une partie de la chaux contenues dans la pierre avoient été séparées, fut évaporée à siccité, et le résidu calciné jusqu'à décomposition

totale du sulfate d'ammoniaque, il ne resta que 23 parties d'une substance qui ne se dissolvoit point en totalité dans l'eau froide. Six parties seulement furent dissoutes par ce liquide; son évaporation spontanée donna la même quantité d'un sel blanc cristallisé, efflorescent à l'air, ne précipitant point par la dissolution de platine, et présentant les caractères du sulfate de soude. Les 17 parties insolubles étoient formées d'une partie d'oxide de fer et de 16 parties de sulfate de chaux solubles dans l'eau bouillante; cette eau donnoit un précipité d'un volume semblable, et par le nitrate de baryte, et par l'oxalate d'ammoniaque.

Les 6 parties de sulfate de soude représentent 2 parties 6 dixièmes de soude, et les 16 parties de sulfate de chaux, 6 parties 6 dixièmes de chaux qui, ajoutées aux 9 parties de cette base déjà fournies par le carbonate séparé de l'alumine, donnent en total 15 parties 6 dixièmes d'oxide de calcium.

Ainsi, d'après mon analyse, 100 parties d'Indianite blanche contiennent :

			Oxigène.	
Silice.	43		21	62
Alumine.	34	5	. . . 16	11
Chaux	15	6	. . . 4	40
Soude	2	6	. . . 0	66
			21	17
Oxide de fer. . . .	1			
Eau	1			
	97	7		
Perte	2	3		

Si l'on recherche comment ces substances sont combinées entre elles, on voit que cette combinaison est parfaitement conforme aux lois sur lesquelles repose le système des proportions définies, qui établit que la substance acide, ou qui en fait les fonctions, doit contenir une quantité d'oxigène égale à celle que renferme la base ou les bases qui lui sont combinées.

La quantité de silice indiquée ci-dessus, contient 21 parties 6 dixièmes d'oxigène, et la quantité d'alumine, de chaux et de soude renferme 21 parties 2 sixièmes du même principe, en faisant toutefois abstraction du fer et de l'eau qui ne forment que deux parties ou deux centièmes du minéral analysé, et qui peuvent être considérés comme accidentels, et à l'état de mélange.

L'ancienne analyse de l'Indianite blanche faite par M. Chenevix présente des résultats qui ne diffèrent des miens qu'en ce qu'ils n'indiquent pas l'existence de la soude; du reste ils sont conformes aux proportions définies, parce que l'oxigène contenu dans le petit excès d'alumine qu'il y admet compense exactement celui que renferme la soude dont il ne fait point mention.

J'ai analysé par les mêmes moyens l'Indianite rose que l'on rencontre dans le même lieu, et les produits que j'en ai obtenus concordent avec ceux que m'avoit fournis l'Indianite blanche.

J'ai trouvé que 100 parties de cette dernière sont formées de

				Oxigène	
Silice	42			21	12
Alumine.	34		. . .	15	88
Chaux.	15		. . .	4	21
Soude.	3	35	. . .	0	85
				20	94

Oxide de fer	3	20
Eau	1	
Traces de manganèse.	98	55
Perte.	1	45

Abstraction faite comme ci-dessus du fer et de l'eau, la quantité d'oxigène de la silice est égale, à très-peu près, avec celle qui est contenue dans l'alumine, la chaux et la soude.

D'après les résultats ci-dessus rapportés, et qui semblent se rapprocher beaucoup de ceux des variétés de feld-spath qui renferment de la soude, il appartient aux minéralogistes de décider si l'on est fondé à considérer cette substance comme une espèce particulière.



Huet pinx. Werner, Lith. 1/4 de nat. Lith. de Langlumé.

Anas Melanoleuca. (Lath.)

DU CANARD PIE,

A PIEDS DEMI PALMÉS,

DE LA NOUVELLE-HOLLANDE.

(*Anas melanoleuca.* Lath.)

Par M. le Bon. CUVIER.

Quoique cette espèce ne soit pas entièrement nouvelle, puisque M. Latham en a déjà parlé dans son deuxième Supplément, on a cru pouvoir le reproduire ici, à cause de l'intérêt que lui donnent les singularités de sa conformation, et parce que jusqu'à présent, et d'après la Notice abrégée et sans figure de ce savant ornithologiste, on l'a mal placée dans les Systèmes. Le nouveau *Dictionnaire d'Histoire naturelle* et le *Dictionnaire des Sciences naturelles* l'ont mise parmi les Oies, bien qu'elle n'en ait ni le bec ni les pieds.

L'individu représenté sur notre planche a été rapporté du port Jackson par l'expédition que commandoit M. le baron de Bougainville. Il offre une nouvelle preuve de cette remarque faite depuis long-temps que les productions de la Nouvelle-Hollande semblent destinées à démentir toutes nos méthodes, et à mettre le désordre dans tous nos systèmes. Sa taille et ses formes sont celles d'une oie, son bec celui d'un canard, et ses pieds presque ceux d'une cigogne; en sorte qu'il faudroit

faire pour lui une nouvelle subdivision dans le genre des *Anas*. Son bec est aussi long que sa tête; sa largeur et sa hauteur à la base sont à peu près égales, et comprises deux fois et demie dans sa longueur; les lamelles de ses bords sont peu saillantes, minces, et tout-à-fait cachées quand il se ferme; elles ne représentent point des dents comme dans beaucoup d'oies. Le dos en est en carène un peu arrondie; les narines se rapprochent de la carène vers le tiers de sa longueur le plus voisin de la base. Un ongle corné, ovale, convexe, lisse et fortement recourbé vers le bas, occupe toute la largeur de l'extrémité antérieure. Une partie correspondante de la mandibule inférieure est également cornée, mais le reste des deux mandibules est recouvert d'une peau brune qui s'épaissit et prend une teinte jaune vers la base du bec, d'où il s'en étend de chaque côté une large bande jusqu'à l'œil. La tête, le cou et une petite partie du haut du dos sont entièrement couverts de plumes d'un noir tirant un peu sur le brun. Les scapulaires sont blancs ainsi que la portion du dos qui est entre les racines des ailes; ensuite il y a au dos une partie brune, mais le croupion est blanc ainsi que la poitrine, le ventre et les couvertures supérieures et inférieures de la queue; la portion des petites couvertures externes de l'aile, qui est recouverte dans l'état de repos par les scapulaires, les petites et les grandes couvertures inférieures sont blanches; tout le reste de l'aile est noir à l'exception de quelque peu de blanc sur les plumes de l'aile bâtarde, et au bout des grandes couvertures les plus voisines du corps. Les pennes de la queue et les plumes des cuisses sont également noires. Le tiers à peu près de l'os du tibia n'est revêtu que d'une peau nue et à petites écailles, ainsi que

le tarse tout entier, les bases des doigts et la membrane qui unit les trois doigts antérieurs. Cette membrane est fort courte et n'embrasse que le tiers de leur longueur. Les deux tiers environ de chaque doigt sont garnis en dessus de lames transverses; leurs ongles sont arqués et de force médiocre; le pouce n'a point de membrane pour l'élargir; son ongle ne surpasse pas en force ceux des doigts de devant. Les jambes de cet oiseau sont bien plus hautes que dans les canards et les cignes, et, sous ce rapport comme sous celui du bec, c'est à l'*Anas arborea* des Antilles qu'il ressemble le plus. Dans l'état sec, ses jambes et ses pieds paroissent jaunes comme les membranes de la base du bec; mais les unes et les autres peuvent avoir été plus ou moins rouges dans le vivant.

	Pieds.	Pouc.	Lign.
Longueur du bout du bec au bout de la queue.	2	2	»
Longueur du bec de sa pointe à sa commissure.	»	2	3
Sa largeur à la base.	»	»	8
Longueur de la tête.	»	2	6
Longueur du cou.	»	9	»
Longueur depuis le pli de l'aile jusqu'au bout de ses grandes pennes.	1	2	»
Longueur des pennes de la queue.	»	5	»
Longueur du tarse.	»	3	6
Longueur du doigt du milieu.	»	3	»
Longueur du pouce.	»	1	7

RECHERCHES

Sur la distribution géographique des végétaux phanérogames dans l'Ancien Monde, depuis l'équateur jusqu'au pôle arctique.

PAR M. MIRBEL.

Nous sommes encore loin de l'époque où il sera possible d'écrire une bonne géographie botanique. Ce que nous savons sur les climats et la végétation est peu de chose en comparaison de ce qui nous reste à apprendre. Il y auroit de la témérité à juger de l'inconnu par le connu; le plus sûr est de se borner à recueillir et classer les faits, laissant à ceux qui viendront après nous le soin de découvrir et de développer la théorie.

Ces réflexions ne sont pas nouvelles pour moi; elles m'avoient déterminé d'abord à ne travailler que sur des familles isolées. J'ai publié, il y a quelque temps, un *Essai sur la géographie des Conifères*. Depuis, j'ai rédigé un essai sur les Amentacées; tout étoit prêt pour sa publication, lorsqu'en relisant mon manuscrit, je reconnus qu'il y avoit une disproportion choquante entre l'objet principal de mon travail et les considérations générales qui l'accompagnoient. Il sembloit que l'histoire géographique des Amentacées n'étoit qu'un accessoire : à l'occasion de cette famille je traitois de la végé-

tation de tout le globe. Ce vice de composition me fit comprendre que si je persistois à isoler les familles, je devois me borner à distribuer dans des tableaux synoptiques, les noms des plantes et des pays. Un tel résultat ne valoit pas la peine que j'avois prise d'extraire des écrits d'un grand nombre de voyageurs et de naturalistes tout ce qui avoit trait à la géographie des végétaux. J'ai donc renoncé à mon projet, mais je n'ai pas voulu perdre le fruit de mes recherches. Pour en tirer parti, j'ai dû considérer la végétation sous un point de vue plus élevé. Le Mémoire que je présente aujourd'hui n'est qu'une mince portion du travail que j'ai entrepris, et dont je donnerai la suite plus tard.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Sur la Géographie botanique, suivies d'un Tableau de la végétation phanérogame de l'Europe, des côtes méditerranéennes de l'Afrique et de quelques contrées de l'Asie septentrionale.

Les pôles et les terres situées entre les tropiques offrent les deux extrêmes de la température atmosphérique. Ici, une chaleur forte et soutenue entretient une végétation variée, vigoureuse et perpétuelle. Là, un refroidissement à nul autre semblable confond les saisons et les années dans un hiver permanent, et repousse toute végétation.

A partir de quelques degrés en deçà des tropiques jus-

qu'aux glaces du pôle, la température partage nettement l'année en deux périodes végétales : la chaude ou celle des développemens, la froide ou celle du repos. Plus celle-ci s'approche du tropique, et plus sa température s'élève; plus celle-là s'approche du pôle, et plus sa température s'abaisse. L'une et l'autre tiennent d'autant moins de place dans l'année, qu'elles sont plus éloignées de leur point de départ.

On a remarqué que la température de la période des développemens déclinoit plus lentement en s'éloignant des tropiques, que la température de la période du repos en se rapprochant du pôle. Aussi arrive-t-il souvent que dans les contrées du nord les chaleurs de l'été sont très-vives, quoique les hivers soient très-longs et très-rigoureux.

Ces idées générales, toutes vulgaires qu'elles sont, ne paroîtront pas déplacées comme introduction d'un travail dont le but est de montrer la marche graduelle des végétaux de l'Ancien Monde, depuis l'équateur jusqu'au pôle boréal, et la liaison de ce phénomène avec le décroissement progressif de la température.

L'activité vitale des plantes se manifeste par une série de développemens qui s'opèrent chacun sous l'influence d'une quantité très-variable de chaleur, de lumière et de temps, dont le *minimum* et le *maximum* diffèrent pour chaque espèce. Au-delà de cette limite, les développemens ne se font pas, ou s'arrêtent avant d'avoir atteint le degré de perfection nécessaire à la propagation des races, ou même à la conservation des individus. Dans les contrées où les hivers suspendent la végétatiou, les arbres, les arbrisseaux et les sous-arbrisseaux, pendant ce sommeil périodique des forces

vitales, supportent un abaissement de température plus considérable que celui qui leur deviendroit fatal à l'époque des développemens.

Mais le froid n'est impuissant que là où les chaleurs sont suffisantes pour fermer complétement le cercle de la végétation; car si le tissu nouvellement développé n'est pas achevé, mûri, endurci au retour des frimats, il court risque d'être désorganisé par les moindres gelées. De là vient que de fortes chaleurs sont, pour beaucoup de végétaux, un sûr préservatif contre des hivers rigoureux, tandis que de foibles chaleurs ne les sauroient protéger contre des hivers modérés. Sous le climat de Paris, nous n'avons garde de mettre en pleine terre le Pistachier et le Laurier-rose; nous savons qu'ils ne supporteroient pas nos hivers. Cependant les jardiniers attachés à l'ambassade de lord Mackartney ont trouvé le Laurier-rose dans le Pé-Tché-Li, aux environs de Pékin. Le véridique Chardin, dont l'autorité est fortifiée en ce point, comme en tant d'autres, par celle de ses successeurs, dit que le Pistachier vient à Casbin, et il ajoute même que les pistaches qu'on y recueille sont plus grosses qu'en Syrie. Or, les hivers de Casbin et de Pékin sont rudes en comparaison des nôtres; mais en revanche, les étés des deux cités asiatiques sont beaucoup plus chauds que ceux de Paris. La température estivale de Pékin égale presque celle du Caire, et surpasse celle d'Alger. Ces exemples, qu'il me seroit facile de multiplier, démontrent qu'on ne doit pas attribuer exclusivement le phénomène de la distribution géographique des végétaux à l'influence de la température de l'une ou de l'autre période; rien n'étant plus certain que les deux périodes sont

dans une mutuelle dépendance et concourent au même but.

C'est ici le lieu de parler de l'influence directe de l'hiver sur les végétaux indigènes des contrées extra-tropicales; influence aperçue par tout le monde, mais que peu de personnes ont pris soin d'apprécier à sa juste valeur.

Le froid hivernal, en arrêtant l'action vitale, ou du moins en la rendant extrêmement foible, plonge le végétal dans une sorte de léthargie qui n'a rien de commun avec le sommeil des animaux, destiné à réparer leurs forces épuisées par l'usage qu'ils en ont fait. L'engourdissement de la plante commence à l'époque où tous les développemens annuels sont accomplis. Alors le végétal est semblable à la graine mûre; il reste en repos tant que le froid se fait sentir. Le printemps le retrouve à peu près au même point où l'hiver l'avoit surpris. Avec le printemps revient la chaleur qui ranime la végétation. Si l'hiver devançoit le terme des développemens annuels; ou si, ne venant qu'après eux, il n'en éloignoit pas le retour, le végétal seroit en danger de mort. Voilà précisément ce qui arrive pour les arbres et les arbrisseaux des climats chauds que nous exposons aux climats du nord. L'engourdissement hivernal a donc pour effet de soustraire le végétal à l'action délétère du froid et de le faire arriver sain et sauf à la période des développemens. D'où il suit que la même cause, je veux dire l'hiver, agissant sur des organisations végétales différentes, ne souffre pas que les unes s'éloignent des tropiques, et permet aux autres d'approcher du pôle. La propriété de résister au froid de l'hiver est si étendue chez quelques espèces, que nous n'en connoissons pas la limite. Dans la Nouvelle-Bretagne, aux environs

du Fort-Entreprise, par 64° 30′, un froid de 49 à 50° n'altère pas la constitution du Pin banksien, des Sapins blanc, noir et rouge, du Melèze à petits fruits et de plusieurs Amentacées. En Sibérie, sur les rives du Kovyma, par 65° 28′, le Melèze d'Europe, le Cembro, le Genèvrier, le Bouleau, l'Aune blanc, résistent à des hivers qui font descendre le mercure à 53 ou 54 degrés (1).

La chaleur de l'atmosphère ne suffit pas pour amener les développemens à leur perfection, il faut encore le contact immédiat des rayons solaires, soit qu'ils agissent par la lumière ou par la chaleur qu'ils produisent, soit qu'ils agissent par ces deux causes réunies. M. de Humboldt, dont les travaux sur la géographie botanique seront toujours cités, a fait voir que c'étoit moins faute d'une chaleur atmosphérique assez forte que d'une lumière solaire assez vive, que la Vigne ne mûrissoit pas ses fruits sous le ciel brumeux de la Normandie. Le rapprochement et la comparaison des phénomènes m'avoient déjà appris que la vivacité des rayons lumineux ou leur action non interrompue pendant une longue suite de jours, étoit la cause principale de l'étonnante rapidité des développemens des plantes alpines ou hyperboréennes (2). Les physiciens qui, faisant abstraction de la

(1) Toutes les températures dont je fais mention dans ce Mémoire ont été ramenées par le calcul aux degrés du thermomètre centigrade.

(2) Les végétaux privés de lumière s'alongent, poussent des tiges grêles et blanchâtres, ont un tissu lâche, et ne prennent aucune consistance; en un mot ils s'étiolent. L'effet des rayons lumineux sur ces êtres organisés consiste particulièrement à séparer les élémens de l'eau et de l'acide carbonique qu'ils contiennent, et à dégager l'oxygène de ce dernier. Le carbone de l'acide avec l'hydrogène et l'oxygène de l'eau, produisent les gommes, les résines, les huiles qui coulent

température atmosphérique, parviendroient à mesurer l'influence immédiate des rayons solaires sur la végétation à différentes hauteurs et latitudes, rendroient un service immense à la science.

Partout où la nature se charge seule de la culture de la terre, elle n'y fait naître que les végétaux qui y trouveront toutes les conditions indispensables à leurs développemens successifs et à leur reproduction. Mais quand l'homme transporte des végétaux dans un climat différent de celui dont ils sont indigènes, il faut que son industrie leur rende, sous peine de les voir languir ou périr, tous les avantages qu'ils trouvoient dans leur ancienne patrie, à moins que la nouvelle ne leur offre des équivalens que nous ne saurions apprécier d'avance. D'après quels indices aurait-on conjecturé il y a quelques siècles qu'un jour le Myrte et *l'Arbutus unedo* de l'Asie mineure croîtroient sans abri, le premier en Angleterre, dans le Cornouailles, le second en Irlande, dans le Kerry? Souvent quand le résultat de la comparaison des climats

---

dans les vaisseaux ou qui remplissent les cellules. Ces sucs nourrissent les membranes et les amènent à l'état ligneux, résultat d'autant plus marqué que la lumière est plus vive et que son action est plus prolongée. L'obscurité et la lumière produisent donc sur la végétation deux effets absolument opposés : l'obscurité, en entretenant la souplesse des parties végétales, favorise leur alongement; la lumière, en aidant à leur nutrition, les consolide et arrête leur croissance. Il suit de là qu'une belle végétation, je veux dire celle qui réunit dans une juste mesure la grandeur et la force, dépend en partie de l'alternative heureusement ménagée des jours et des nuits. Or les plantes hyperboréennes se développent à l'époque où le soleil ne quitte plus l'horizon, et la lumière qui agit incessamment sur elles, les endurcit avant qu'elles aient eu le temps de s'alonger. Leur végétation est active, mais courte; elles sont robustes, mais petites. Mirbel, *Elém. de Physiol. végét.*, vol. 1, p. 437.

semble une garantie du succès, notre espérance est déçue. Combien d'espèces exotiques cultivées chez nous en plein air se ressèment sans pouvoir néanmoins se reproduire! combien ne donnent que des feuilles et des fleurs! combien ne donnent que des feuilles! que signifie cela, sinon que le climat sous lequel on les a condamnées à végéter consent à recevoir les individus comme des êtres passagers, mais ne veut pas adopter les races? On a beaucoup parlé de *l'acclimatation* des espèces, c'est-à-dire de l'art de les accoutumer insensiblement à un climat qui leur est contraire. Je connois nombre d'espèces dont on a satisfait les besoins par des procédés plus ou moins ingénieux, mais je ne pense pas qu'il y ait un seul individu dont on soit parvenu à modifier le tempérament. S'il arrive de temps à autre que des espèces étrangères se mêlent aux indigènes, qu'elles se propagent comme elles, que même elles leur disputent la possession du sol, ce n'est assurément pas l'ouvrage de l'homme : le climat seul donne ces lettres de naturalisation.

Quoi qu'il en soit, les espèces que le cultivateur pousse au-delà de leurs limites naturelles méritent une attention particulière. Leur émigration forcée, soumettant à l'épreuve d'un nouveau climat toutes les phases de leur vie, révèle à l'observateur les conditions de leur existence.

Puisqu'il y a pour chaque espèce des *minima* et des *maxima* de température au-delà desquels elle ne peut plus vivre, la température trace sur le globe des limites ou lignes d'arrêt que les différentes espèces ne sauroient dépasser. Ces lignes sont marquées vers l'équateur par l'élévation de la température, et vers les pôles par son abaissement.

C'est moins par l'étendue des terres sur lesquelles une espèce se propage qu'il convient de mesurer sa *puissance expansive*, que par la différence plus ou moins grande entre les températures des divers climats qu'elle habite. En effet, l'objet principal de la géographie botanique est de montrer les relations des végétaux avec les climats; or, la température est, de toutes les circonstances climatériques, celle qui a l'influence la plus décisive sur la végétation. Je suppose une vaste contrée dont le climat seroit partout le même, et dont par conséquent la température, distribuée de la même manière, seroit partout isotherme dans chaque moment donné : pourrait-on soutenir avec quelque apparence de raison qu'une espèce qui parcourroit cette contrée dans toute son étendue et n'en sortiroit pas, auroit une grande puissance expansive? Nullement; car pour l'espèce en question, les conditions d'existence restant toujours les mêmes, sa présence dans les différentes localités ne seroit que la répétition du même phénomène. Mais si, dans un espace moins considérable, une autre espèce trouvoit des températures très-diverses, et que sa constitution, à la fois robuste et flexible, s'accommodât également de climats chauds, temperés ou froids, quel observateur seroit tenté de nier que cette espèce eût une grande puissance expansive? Ces deux hypothèses, qui ne diffèrent des faits connus que parce qu'elles en exagèrent la vérité, font sentir combien il importe aux botanistes d'étudier les rapports de la température avec la végétation. Quand nous considérons que la Vigne est cultivée dans les plaines de l'Indoustan et de l'Arabie, entre le 13e et le 15e parallèles, qu'elle est cultivée sur les bords du Rhin

et du Mein sous le 51e, qu'elle est cultivée au Thibet à 15 à 1800 toises de hauteur perpendiculaire, sous le 32e, ce qui nous frappe et nous intéresse le plus, n'est pas que la Vigne habite des pays si éloignés les uns des autres, ou qu'elle s'élève à une si grande hauteur au-dessus du niveau de la mer, mais qu'elle jouisse à un degré si éminent de la propriété de se plier à tant de climats divers; propriété, il faut en convenir, beaucoup plus restreinte dans un grand nombre de végétaux qui, partis de l'équateur, touchent les deux tropiques sans jamais les dépasser; car nonobstant la distance plus considérable entre le 23e parallèle austral et le 23e parallèle boréal qu'entre le 14e et le 51e parallèles, les différences climatériques sont bien moindres d'un tropique à l'autre, que du fond de l'Indoustan aux rives du Mein.

Quand on suit les mêmes méridiens des pôles à l'équateur, et que l'on fait abstraction des accidens locaux qui contrarient de temps en temps la marche normale des phénomènes, on voit que les richesses végétales se multiplient en raison de l'élévation croissante de la température annuelle et de la plus longue durée de la période des développemens. On peut donc établir une progression numérique des espèces, croissante ou décroissante, selon que l'on descend les latitudes ou qu'on les remonte.

On compte cent cinquante à cent soixante familles de plantes phanérogames dans l'Ancien Monde : toutes, sans exception, figurent entre les tropiques. Par-delà ces limites, un grand nombre d'entre elles s'éteignent successivement. Dans les contrées boréales, sous le 48e degré, il n'y en a guère que la moitié qui soit représentée; il n'y en a pas quarante

sous le 65e degré : il n'y en a que dix-sept au voisinage des glaces polaires.

S'il étoit permis de se former une opinion d'après des notions très-positives, mais qui sont loin d'être complètes, je dirois qu'entre les tropiques le nombre des espèces ligneuses, arbres, arbrisseaux et sous-arbrisseaux, égale, s'il ne surpasse, celui des espèces herbacées annuelles, bisannuelles et vivaces. Le rapport des espèces ligneuses aux espèces herbacées annuelles, bisannuelles et vivaces, décroît de l'équateur au pôle; mais par une sorte de compensation, le rapport des herbes vivaces aux herbes annuelles et bisannuelles va croissant. Près du terme de la végétation il est au moins de vingt-quatre à un.

Cette échelle végétale, avec des circonstances analogues à celles que je viens de noter, a été observée également dans les montagnes. Les plaines situées à leur pied sont pour elles ce que sont les régions équatoriales pour les deux hémisphères. Le nombre des espèces et des familles, le rapport des espèces ligneuses aux espèces herbacées, le rapport des espèces annuelles aux espèces vivaces, diminuent de la base au sommet des montagnes, et chaque station offre une végétation qui lui est propre. Ici, comme dans les plaines, la température trace les lignes d'arrêt. Plus on s'élève au-dessus du niveau de la mer, moins est chaude et longue la période des développemens, et par conséquent plus est froide et prolongée la période du repos. Que les causes qui déterminent le décroissement progressif de la température soient autres qu'à la surface plane et basse de la terre; qu'en rase compagne le refroidissement marche beaucoup plus

vite durant la période du repos que durant la période des développemens; que sur les montagnes il soit un peu plus accéléré durant la période des développemens que durant celle du repos, je ne pense pas que cela infirme la comparaison, si les résultats généraux de la végétation sont les mêmes, et si les différences s'expliquent d'une manière satisfaisante, soit par la graduation particulière de la température, soit par des circonstances climatériques qui lui sont étrangères, soit enfin par les qualités diverses du sol.

Je suis si frappé de la ressemblance des résultats, que je n'éprouve aucune répugnance à comparer les deux hémisphères de notre globe à deux énormes montagnes réunies base à base, portant sur leurs larges flancs une innombrable quantité de végétaux et chargées à leur sommet d'un épais et vaste chapeau de neiges permanentes.

Les botanistes, pour exposer avec méthode et clarté la succession des végétaux sur les pentes des Pyrénées, des Alpes, des Carpathes, du Caucase, des Andes, etc., se sont appliqués à déterminer la hauteur des lignes d'arrêt des espèces qui caractérisent le mieux les diverses stations; et, par ce moyen, ils ont partagé horizontalement la surface des masses proéminentes du globe en grandes bandes ou régions végétales. Le même procédé a été employé pour les deux hémisphères, mais non pas avec autant de succès: les difficultés sont incomparablement plus grandes.

De la base au sommet des montagnes, la température poursuit sans intermittence une marche descendante plus ou moins rapide, selon les hauteurs des stations. Il n'en est pas ainsi dans les plaines. A la vérité, le refroidissement pro-

gressif considéré dans l'ensemble des phénomènes est de toute évidence; mais quand on vient aux faits particuliers, on reconnoît que souvent des circonstances locales précipitent ou retardent la marche de la température, ou même quelquefois lui font prendre une direction rétrograde. Ici, une chaîne de montagnes forme un abri contre les vents glacés du nord, et renvoie sur les végétaux la chaleur qu'ils reçoivent des rayons solaires; là, le soufle brûlant du midi élève la température atmosphérique; plus loin, les hivers sont modérés par le voisinage de la mer; ailleurs, toutes ces causes réunies donnent naissance à un climat si doux, qu'à ne juger la position géographique que par les indications du thermomètre, on croiroit que la latitude est beaucoup plus basse qu'elle ne l'est en effet. Il y a aussi des causes locales de refroidissement. Qui sait à quel degré s'échaufferoit l'atmosphère des déserts de l'Arabie et de l'Egypte, si durant la nuit les sables ne perdoient par le rayonnement la chaleur excessive qu'ils acquièrent à l'ardeur du jour? Rien n'est plus rare que des plaines exactement de niveau avec la mer, et personne n'ignore que cent ou deux cents toises d'élévation suffisent déjà pour produire un abaissement notable dans la température. Celle-ci à son tour exerce son empire sur les végétaux; elle incline, elle redresse, elle efface leurs lignes d'arrêt. Tantôt ce sont les espèces du nord qui s'enfoncent vers le tropique; tantôt celles du midi qui remontent vers le nord, et quelquefois des groupes appartenant à ces races distinctes, font échange de patrie, se croisent, et, chacun de leur côté, s'en vont établir des colonies dans des stations privilégiées, au milieu de populations végétales

auxquelles elles ne sont pas moins étrangères par la physionomie que par le tempérament.

A travers tant d'anomalies et d'irrégularités, quelle patience ne faut-il pas pour suivre la trace des espèces, fixer leur concordance avec les climats, tracer leurs lignes d'arrêt, et former des zones qui donnent une idée juste de la marche générale de la végétation! Je dois le dire, la plupart des voyageurs n'offrent sur les végétaux, les climats, les températures, que des documens incomplets, vagues, inexacts, perdus dans de volumineuses relations sans intérêt direct pour le botaniste. Les physiciens eux-mêmes ont rarement employé le thermomètre en vue d'éclairer les phénomènes de la végétation (1). Ce seroit en vain que l'on s'appliqueroit à découvrir la distribution graduée de la température, et son influence journalière sur les actes de la vie des plantes, dans des tableaux où des milliers d'observations se trouvent réduites presque toujours, pour les mois comme pour les années, à la demi-somme des deux températures extrêmes, très-improprement désignée sous le nom de *température moyenne*. Les nombres obtenus par ce procédé ne donnent aucune idée vraie de la distribution de la chaleur. Aussi arrive-t-il que la ligne d'arrêt de beaucoup de végétaux touche des stations de températures moyennes très-différentes. Les exemples en sont plus fréquens

---

(1) En ma qualité de botaniste, on me pardonnera cette remarque. Il seroit à désirer, pour les progrès de la géographie botanique, qu'à l'avenir les voyageurs portassent dans leurs recherches ce génie d'observation qui caractérise les écrits de MM. de Humboldt, Ramond, Wahlenberg, Schouw, de Buch, Parrot, Hamilton, etc.

sous les hautes que sous les basses latitudes, parce que la température hivernale, dont il faut nécessairement faire état quand on calcule les moyennes, peut varier à l'infini, sans nuire aux espèces que la Nature a fabriquées pour les pays froids.

De tous les botanistes qui ont étudié l'influence de la température sur la végétation, Wahlenberg me paroît celui qui s'est approché le plus près du but. Ses intéressantes observations sur le Bouleau contiennent le premier germe de recherches aussi neuves qu'instructives. J'ai la conviction que l'histoire physique d'une vingtaine d'arbres, écrite à domicile, jour par jour, pendant plusieurs années, sous des latitudes différentes, donneroit la solution des problèmes les plus compliqués de la géographie végétale. Mais en attendant ce travail, il n'est pas inutile de mettre en ordre les faits constatés, et de tirer de leur coexistence les conséquences les plus probables.

Dans l'Ancien continent, depuis l'équateur jusqu'au pôle arctique, on peut distinguer cinq régions végétales, savoir : la zone équatoriale, la zone de transition tempérée, la zone tempérée, la zone de transition glaciale et la zone glaciale.

Partout où aucune limite accidentelle n'arrête ces zones dans leur expansion normale, je les compare aux couleurs du prisme, qui se fondent les unes dans les autres par leurs bords, de sorte que l'œil ne sauroit les séparer, alors même qu'il les distingue parfaitement. Pour marquer le terme des différentes zones, le moyen le plus sûr est de prendre pour limite de chacune d'elles les points d'arrêt des espèces qui, caractérisant le mieux sa flore particulière, cessent de se

propager sitôt que des changemens notables et généraux dans les températures annuelles amènent sur la scène une flore nouvelle.

Il m'est impossible de faire l'application de ce procédé à la zone équatoriale, parce que des sables et des chaînes de montagnes y contrarient trop souvent l'expansion normale de la végétation. Je suis plus heureux en remontant vers le nord. La zone de transition équatoriale trouve une limite naturelle dans la ligne d'arrêt de l'Olivier; la zone tempérée dans la ligne d'arrêt du Chêne commun; la zone de transition glaciale dans la ligne d'arrêt du Pin sylvestre en occident, et du Mélèze en orient. Quant à la zone glaciale, je la divise en deux bandes : l'inférieure ou méridionale, la supérieure ou septentrionale. L'une et l'autre n'offrent aucun arbre; la première nourrit encore beaucoup d'arbrisseaux ou arbustes, et finit où ils s'arrêtent (1); la seconde ne nourrit guère que de petites herbes vivaces, et finit où commencent les neiges permanentes (2). Les espèces de la zone

---

(1) Arbrisseaux et arbustes de la bande méridionale de la zone glaciale : 15 *Salix*, *Betula nana*, *pumila*, *glandulosa* (*Betula alba*, sur les côtes méridionales du Groënland); *Alnus incana*; *Juniperus communis*; *Azalea procumbens*; *Menziesia cœrulea*; *Ledum palustre* et *latifolium*; *Diapensia lapponica*; *Vaccinium pubescens*, *uliginosum* et *vitis idœa*; *Oxycoccos palustris*; *Kalmia glauca*; 8 *Andromeda*; *Arbutus alpina*; *Empetrum nigrum*; *Erica vulgaris*; *Rhododendrum lapponicum*; *Potentilla fruticosa* (*Sorbus aucuparia*, côtes méridionales du Groënland).

(2) Arbustes de la bande septentrionale de la zone glaciale : *Salix arctica* et *polaris* (*Salix reticulata*, passe du Prince régent, par 73° 13'); *Andromeda tetragona*.

glaciale ne forment qu'une seule et même flore en Asie, en Europe et en Amérique.

J'offre ici le tableau comparatif de la végétation de plusieurs contrées des quatre zones septentrionales. Je ne me dissimule pas ses imperfections; les nombres ne sont qu'approximatifs; toutes les flores connues sont plus ou moins incomplètes: cependant les espèces décrites suffisent déjà pour donner des idées générales assez justes de la végétation des pays que j'examine.

Le lecteur se demandera pourquoi la zone équatoriale ne figure pas dans mon tableau; la raison en est simple : après avoir fait, défait, remanié vingt fois le travail, j'ai pensé qu'il valoit mieux le supprimer que de remplir mes colonnes de nombres qui, étant très-éloignés de la vérité, ne conduiroient à aucun résultat certain. On ne sait rien de l'intérieur de l'Afrique; et quant à l'Indoustan, la majeure partie des découvertes des botanistes anglais sont encore inédites. Chaque volume qu'ils publieront nous donnera d'autres nombres et d'autres proportions : il faut donc attendre.

Pour chaque zone, j'inscris dans la première colonne le nombre total des espèces indigènes appartenant à chaque famille. En additionnant les nombres partiels des espèces ligneuses et des espèces herbacées, distribuées séparément dans des colonnes distinctes, on obtiendra quelquefois un chiffre plus foible que celui que donne le total, parce que je n'ai porté en compte, dans ces colonnes, que les espèces sur la durée et la consistance desquelles je n'avois aucun doute. La même observation est applicable aux nombres partiels des

espèces herbacées vivaces, et des annuelles et bisannuelles relativement au total des espèces herbacées.

Je n'ai composé ce tableau qu'après avoir consulté les *Species*, les flores particulières, et les relations de voyages qui méritoient le plus de confiance.



De la Vé- mineure et Régions caucasiennes; pays de l'Afrique septentr- ine jusqu'à l'Oural et la Caspienne, et contrées de la Tarta- tka); et de toute la Zone glaciale (*Régions polaires de l'Ancie-*

	ON GLACIALE.			ZONE GLACIALE.						mille.
rbitacées..										
aires. ...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13
ées.	15	3	0,008	6	»	6	6	»	0,014	26
iées	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
es.	3	4	0,003	»	»	»	»	»	»	21
neuses.	68	1	0,050	28	2	26	25	1	0,061	295
thacées.	20	14	0,072	16	»	16	16	»	0,038	1168
es.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	16
s. . ..	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35
......	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
......	2	»	0,001	»	»	»	»	»	»	39
ies ...	2	»	»	»	»	»	»	»	»	5
es. ..	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1
s....	5	7	0,007	»	»	»	»	»	»	76
....		»	»	»	»	»	»	»	»	1
nées.		»	»	»	»	»	»	»	»	1
....		»	»	»	»	»	»	»	»	1
s ..		»	0,001	»	»	»	»	»	»	10
s ..	5	»	0,002	»	»	»	»	»	»	41
...		»	»	»	»	»	»	»	»	2
..		»	»	»	»	»	»	»	»	5
...	4	2	0,003	»	»	»	»	»	»	60
s .	2	2	0,003	1	»	1	1	»	0,002	35
.	0	24	0,058	35	»	35	33	2	0,080	535
		»	»	»	»	»	»	»	»	8
	5	»	»	»	»	»	»	»	»	22
	1	3	0,002	»	»	»	»	»	»	5
	8	1	0,009	2	»	2	2	»	0,005	39
		»	»	»	»	»	»	»	»	154
		»	»	»	»	»	»	»	»	35
	5	54	0,065	50	»	50	40	3	0,118	717
	4	2	0,007	1	»	1	1	»	0,002	37
	5	1	0,003	2	»	2	2	»	0,005	40
	3	»	0,001	»	»	»	»	»	»	7
		»	0,001	»	»	»	»	»	»	8
	1	»	»	»	»	»	»	»	»	2
	2	12	0,054	21	»	21	21	»	0,050	272
	t	362		437	46	391	371	15		10,292

TABLEAU COMPARATIF

De la Végétation phanérogame d'une partie de la Zone de transition tempérée (*Palestine, Syrie, Asie mineure et Régions caucasiennes; pays de l'Afrique septentrionale et de l'Europe australe compris dans cette Zone*); de la Zone tempérée (*Europe moyenne jusqu'à l'Oural et la Caspienne, et contrées de la Tartarie voisines de cette mer*); de la Zone de transition glaciale (*Europe boréale, Sibérie et Kamtchatka*); *et* de toute la Zone glaciale (*Régions polaires de l'Ancien et du Nouveau Continent réunis*).

FAMILLES.	ZONE DE TRANSITION TEMPÉRÉE.						ZONE TEMPÉRÉE.						ZONE DE TRANSITION GLACIALE.						ZONE GLACIALE.						
	Total des espèces de chaque famille.	Nombre des espèces ligneuses.	Nombre total des espèces herbacées.	Nombre des herbacées vivaces.	Nombre des herbacées annuelles et bisannuelles.	Rapport des familles à la totalité des espèces de la zone.	Total des espèces de chaque famille.	Nombre des espèces ligneuses.	Nombre total des espèces herbacées.	Nombre des herbacées vivaces.	Nombre des herbacées annuelles et bisannuelles.	Rapport des familles à la totalité des espèces de la zone.	Total des espèces de chaque famille.	Nombre des espèces ligneuses.	Nombre total des espèces herbacées.	Nombre des herbacées vivaces.	Nombre des herbacées annuelles et bisannuelles.	Rapport des familles à la totalité des espèces de la zone.	Total des espèces de chaque famille.	Nombre des espèces ligneuses.	Nombre total des espèces herbacées.	Nombre des herbacées vivaces.	Nombre des herbacées annuelles et bisannuelles.	Rapport des familles à la totalité des espèces de la zone.	Total des espèces de chaque famille des quatre zones.
Typhinées. Aroidées.	22	»	22	22	»	0,002	10	»	10	10	»	0,002	8	»	8	8	»	0,003	»	»	»	»	»	»	25
Graminées	503	3	500	228	225	0,061	246	»	246	165	70	0,061	134	»	134	103	18	0,062	37	»	37	37	»	0,088	61[illegible]
Cypéracées	195	»	195	164	15	0,023	275	»	275	269	6	0,069	90	»	90	89	1	0,042	33	»	33	33	»	0,071	265
Restiacées	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Joncées	40	»	40	32	3	0,004	42	»	42	38	4	0,010	27	»	27	26	1	0,012	11	»	»	11	»	0,026	52
Alismacées	28	»	28	26	2	0,003	30	»	30	28	2	0,007	19	»	19	17	2	0,008	2	»	2	2	»	0,005	33
Asparaginées	28	12	16	16	»	0,003	11	1	10	10	»	0,003	8	»	8	8	»	0,003	»	»	»	»	»	»	31
Colchicées	12	»	12	12	»	0,001	9	»	9	9	»	0,002	4	»	4	4	»	0,001	2	»	2	2	»	0,005	16
Liliacées	180	»	180	180	»	0,021	78	»	78	78	»	0,020	38	»	38	38	»	0,018	1	»	1	1	»	0,002	207
Narcissées	40	»	40	40	»	0,004	11	»	11	11	»	0,002	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	42
Iridées	51	»	51	51	»	0,006	26	»	26	26	»	0,006	17	»	17	17	»	0,008	»	»	»	»	»	»	70
Orchidées	106	»	106	106	»	0,012	54	»	54	54	»	0,013	42	»	42	42	»	0,019	5	»	5	5	»	0,012	128
Hydrocharidées. Naïades	13	»	13	3	10	0,001	8	»	8	2	6	0,002	6	»	6	6	»	0,002	»	»	»	»	»	»	14
Balanophorées	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Palmiers	3	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
Conifères	34	34	»	»	»	0,004	12	12	»	»	»	0,003	9	9	»	»	»	0,004	1	1	»	»	»	0,002	38
Amentacées	106	106	»	»	»	0,012	63	61	2	2	»	0,015	46	44	2	2	»	0,021	20	20	»	»	»	0,045	178
Ulmacées	8	8	»	»	»	0,001	3	3	»	»	»	0,001	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9
Urticées	20	4	16	6	10	0,002	9	1	8	4	4	0,002	6	»	6	3	3	0,003	»	»	»	»	»	»	21
Euphorbiacées	103	13	90	49	26	0,011	38	1	37	28	9	0,009	11	»	11	5	6	0,005	»	»	»	»	»	»	112
Aristolochiées	16	3	13	»	»	0,002	2	»	2	2	»	»	2	»	2	2	»	0,001	»	»	»	»	»	»	16
Eléagnées. Santalacées	8	4	4	4	»	0,001	10	3	7	7	»	0,002	3	»	3	2	1	0,001	»	»	»	»	»	»	12
Thymelées	30	29	1	»	1	0,003	8	7	1	»	1	0,002	4	3	1	»	1	0,001	»	»	»	»	»	»	32
Laurinées	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Polygonées	63	2	61	40	14	0,007	46	4	42	32	9	0,011	36	2	34	28	6	0,016	9	»	9	9	»	0,021	86
Chénopodées	104	43	61	4	53	0,011	126	15	111	11	96	0,031	47	6	41	3	38	0,022	»	»	»	»	»	»	166
Amaranthacées	17	2	15	1	14	0,002	5	»	5	»	5	0,001	2	»	2	»	2	0,001	»	»	»	»	»	»	18
Plantaginées	65	»	65	14	23	0,007	24	»	24	16	7	0,005	12	»	12	9	3	0,005	3	»	3	3	»	0,007	73
Plombaginées	57	9	48	35	3	0,006	21	2	19	17	2	0,005	17	3	14	10	1	0,008	1	»	1	1	»	0,002	71
Nyctaginées	3	1	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
Globulariées	10	4	6	6	»	0,001	3	»	3	3	»	0,001	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10
Primulacées	65	»	65	45	15	0,007	56	»	56	47	9	0,014	30	»	30	27	3	0,013	11	»	11	9	2	0,025	109
Lentibulariées	10	»	10	10	»	0,001	8	»	8	8	»	0,002	9	»	9	9	»	0,004	2	»	2	2	»	0,005	14
Scrophularinées	298	7	290	143	106	0,036	150	»	150	103	42	0,037	93	»	93	78	15	0,043	23	»	23	20	3	0,054	365
Solanées	78	13	65	8	55	0,010	38	3	35	5	30	0,009	10	2	8	2	6	0,004	»	»	»	»	»	»	92
Gentianées	41	»	41	19	22	0,005	50	»	50	26	24	0,013	36	»	36	17	16	0,016	4	»	4	4	»	0,009	83
Apocynées	22	12	10	10	»	0,003	8	1	7	7	3	0,002	3	»	3	3	»	0,001	»	»	»	»	»	»	25
Acanthacées	4	»	4	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4
Polémaniacées	1	»	1	1	»	»	1	»	1	1	»	»	2	»	2	2	»	0,001	2	»	2	2	»	0,004	3
Convolvulacées	48	10	38	25	9	0,005	11	»	11	7	4	0,003	7	»	7	3	4	0,003	»	»	»	»	»	»	52
Borraginées	192	18	170	67	57	0,023	80	»	80	33	40	0,020	48	»	48	31	15	0,022	2	»	2	2	»	0,005	252
Labiées	431	108	306	237	54	0,052	135	»	135	114	20	0,033	77	3	74	54	18	0,036	1	»	1	1	»	0,002	473
Verbénacées	4	1	3	2	1	»	1	»	1	1	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	4
Jasminées	19	19	»	»	»	0,002	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	19
Ericinées. Rhodoracées	37	32	5	5	»	0,004	28	21	7	7	»	0,007	32	24	8	8	»	0,015	27	23	4	4	»	0,063	61
Ebénacées	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Campanulacées. Lobéliacées	128	»	128	67	41	0,015	56	»	56	44	12	0,014	16	»	16	14	2	0,007	3	»	3	3	»	0,007	146
Synanthérées	1168	36	1132	600	400	0,142	520	1	519	385	121	0,131	223	5	218	170	48	0,104	41	»	41	40	1	0,097	1450
Dipsacées	80	5	75	34	31	0,010	35	»	35	25	9	0,008	11	»	11	8	3	0,005	»	»	»	»	»	»	94
Valérianées	40	»	40	17	21	0,005	20	»	20	14	6	0,005	6	»	6	4	2	0,003	»	»	»	»	»	»	48
Rubiacées	112	7	105	62	34	0,014	64	»	64	51	11	0,016	23	»	23	19	2	0,010	»	»	»	»	»	»	140
Caprifoliacées	27	23	4	4	»	0,003	19	17	2	2	»	0,005	13	12	1	1	»	0,005	2	»	2	2	»	0,005	34
Ombellifères	368	6	362	220	100	0,045	182	»	182	135	43	0,045	74	»	74	62	8	0,030	3	»	3	3	»	0,007	443
Saxifragées	70	»	70	67	3	0,008	49	»	49	46	3	0,013	31	»	31	30	1	0,014	26	»	26	25	1	0,059	94
Portulacées	13	5	8	2	5	0,001	7	4	4	»	3	0,001	5	2	3	2	1	0,002	»	»	»	»	»	»	16
Paronychiées	31	3	28	17	8	0,004	14	1	13	6	7	0,003	3	»	3	»	2	0,001	»	»	»	»	»	»	32
Crassulées	80	3	77	40	19	0,009	36	1	35	21	14	0,009	15	»	15	12	3	0,007	4	»	4	2	2	0,009	91
Ribésiées	6	6	»	»	»	0,001	7	7	»	»	»	0,001	8	8	»	»	»	0,003	»	»	»	»	»	»	12
Opuntiacées	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Ficoïdées	8	2	6	»	6	0,001	1	1	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9
Cucurbitacées	10	»	10	5	5	0,001	5	»	5	3	2	0,001	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13
Onagraires	24	»	24	22	2	0,003	23	»	23	20	3	0,005	18	»	18	15	3	0,008	6	»	6	6	»	0,014	26
Myrthées	3	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
Salicariées	19	1	18	7	10	0,002	11	»	11	6	5	0,003	7	»	7	3	4	0,003	»	»	»	»	»	»	21
Rosacées	200	112	88	84	4	0,024	152	86	66	64	2	0,038	108	39	69	68	1	0,050	28	2	26	25	1	0,061	295
Légumineuses	975	245	720	271	370	0,119	283	54	229	140	80	0,070	155	20	135	120	14	0,072	16	»	16	16	»	0,038	1168
Térébinthacées	16	16	»	»	»	0,002	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	16
Rhamnées	30	30	»	»	»	0,003	13	13	»	»	»	0,003	5	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35
Coriariées	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Rutacées	36	11	25	17	7	0,004	6	»	6	5	1	0,001	2	»	2	2	»	0,001	»	»	»	»	»	»	39
Oxalidées	5	»	5	1	3	»	3	»	3	1	2	»	2	»	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	5
Balsaminées	1	»	1	1	»	»	1	»	1	1	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Géraniacées	70	1	69	45	17	0,009	28	»	28	20	8	0,008	12	»	12	5	7	0,007	»	»	»	»	»	»	76
Ampélidées	1	1	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Méliacées	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Hippocastanées	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Acérinées	9	9	»	»	»	0,001	5	5	»	»	»	0,001	2	2	»	»	»	0,001	»	»	»	»	»	»	10
Hypéricinées	39	14	25	25	»	0,004	12	»	12	12	»	0,003	5	»	5	5	»	0,002	»	»	»	»	»	»	41
Aurantiacées	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Tiliacées	3	3	»	»	»	»	4	4	»	»	»	0,001	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5
Malvacées	55	9	45	12	31	0,005	13	»	13	6	7	0,003	6	»	6	4	2	0,003	»	»	»	»	»	»	60
Linées	30	2	28	13	14	0,003	17	»	17	10	7	0,004	4	»	4	2	2	0,003	1	»	1	1	»	0,002	35
Caryophyllées	382	9	373	205	150	0,046	180	»	180	121	50	0,045	125	»	125	80	24	0,058	35	»	35	33	2	0,080	535
Frankéniacées	8	»	8	7	1	0,001	3	»	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8
Polygalées	16	7	9	7	2	0,002	7	»	7	7	»	0,002	5	»	5	5	»	»	»	»	»	»	»	»	22
Droséracées	5	»	5	2	3	»	4	»	4	4	»	0,001	4	»	4	1	3	0,002	»	»	»	»	»	»	5
Violariées	18	1	17	15	2	0,002	24	»	24	23	1	0,006	19	»	19	18	1	0,009	2	»	2	2	»	0,005	39
Cistées	150	125	25	3	14	0,018	21	19	2	»	2	0,005	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	154
Capparidées	35	9	26	6	16	0,004	4	»	4	1	3	0,001	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35
Crucifères	540	40	500	188	255	0,065	252	»	252	137	113	0,063	140	»	140	75	54	0,065	50	»	50	40	3	0,118	717
Fumariacées	22	»	22	12	8	0,003	12	»	12	6	6	0,003	16	»	16	14	2	0,007	1	»	1	1	»	0,002	37
Papavéracées	31	»	31	6	25	0,004	15	»	15	4	11	0,004	6	»	6	5	1	0,003	2	»	2	2	»	0,005	40
Nymphéacées	5	»	5	5	»	0,001	5	»	5	5	»	0,001	3	»	3	3	»	0,001	»	»	»	»	»	»	7
Berbéridées	6	3	3	3	»	0,001	2	1	1	1	»	»	2	2	»	»	»	0,001	»	»	»	»	»	»	8
Ménispermacées	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Renonculacées	192	5	187	131	58	0,023	126	3	123	101	22	0,031	116	2	114	102	12	0,054	21	»	21	21	»	0,050	272
	8193	1262	6898	3861	2373		3981	357	3625	2610	944		2129	193	1936	1511	362		437	46	391	371	15		10,292

LA ZONE ÉQUATORIALE DANS L'ANCIEN MONDE.

La zone équatoriale des botanistes n'est pas limitée par les tropiques comme la zone équatoriale des géographes; elle ne s'arrête que lorsque l'abaissement de la température repousse la plupart des formes végétales de l'équateur. Dans notre hémisphère, celles-ci atteignent quelquefois le 30e ou 32e parallèle.

La durée plus égale des jours et des nuits, l'ardeur plus vive des rayons solaires, l'élévation permanente de la température atmosphérique, assurent à cette zone la supériorité sur les autres par l'abondance, la vigueur, la variété, le luxe des productions végétales.

La moyenne température annuelle des basses plaines de l'Afrique et de l'Asie est quelquefois de + 29° au voisinage de l'équateur. Cette moyenne décline à mesure que l'on se rapproche de la limite extrême de la zone équatoriale. A Calcutta (lat. 22° 34′), la moyenne n'est plus que de + 26°. Je ne pense pas qu'en général elle soit au-dessous de + 22° à 23° vers le 30e parallèle, si ce n'est sur les côtes orientales de l'Asie. Dans toute la zone, la différence entre la moyenne du mois le plus chaud et du mois le moins chaud ne paroît pas dépasser 15° en plaine; elle est ordinairement beaucoup plus foible, surtout près de l'équateur. Les calculs de Cotte ne la portent qu'à 4° à Pondichéry (lat. 11° 53′), dont la moyenne annuelle est + 29°,5. D'après les observations

du docteur Oudney, la différence a été depuis mars 1823 jusqu'à la fin de juillet 1824 de 12°,25, à Kouka dans le Bournou, par 13° de lat.; mais il n'est pas inutile de remarquer que les deux moyennes comparées étoient + 34° pour avril 1823, et + 22°,25 pour janvier 1824.

Kathmandou offre la preuve que la température équatoriale se fait sentir dans les montagnes au-delà du 27e parallèle. Kathmandou gît sous 27°,40′ de lat., à 644 toises (4140 pieds anglais) d'élévation au-dessus du niveau de la mer, et sa moyenne annuelle atteint + 16 à 17°.

Les espèces qui donnent à la végétation équatoriale un caractère particulier, soit par l'accroissement prodigieux des tiges en longueur ou en épaisseur, soit par l'élégance tout ensemble simple et majestueuse des formes, soit par les grandes dimensions ou le brillant coloris des feuilles et des fleurs, soit enfin par une certaine magnificence sauvage et bizarre que je ne saurois définir, éprouvant presque toutes le besoin d'une haute température aussi permanente que possible, ne franchissent guère le 22e ou 23e parallèle. Au-delà, quoique la végétation équatoriale soit encore présente, elle n'offre plus avec la même prodigalité ces grands traits exotiques que l'œil saisit d'abord, et ce n'est souvent que par les caractères spécifiques ou génériques qu'elle se fait connoître.

Jamais au bord des grands cours d'eau et dans les terres marécageuses la végétation n'est interrompue par les chaleurs équatoriales, quelque fortes qu'elles soient; mais dans l'intérieur des plaines, quand la dévorante ardeur d'un soleil que ne tempère l'apparition d'aucun nuage a tari les

sources, desséché le sol et consumé les herbes, il semble que les arbres et les arbrisseaux, épuisés par la transpiration, sont privés de vie. Les Cattingas, ces immenses forêts du Brésil, si éloquemment décrites par mon savant confrère, M. Martius, dépouillées de leur feuillage, présentent sous un ciel embrasé, le triste aspect des forêts de l'Europe centrale à l'époque où la terre est couverte de frimats. Chose admirable ! deux influences contraires, la chaleur et le froid, produisent exactement le même effet, la première sur les arbres de la zone équatoriale, la seconde sur les arbres des zones septentrionales. Ceux-ci ne résisteroient pas à des chaleurs excessives; ceux-là succomberoient au moindre froid: les uns et les autres se maintiennent en vigueur et santé à la place qui leur a été marquée par la Nature.

Presque partout la limite septentrionale de la zone équatoriale est donnée par des accidens de localité, qui souvent contrarient plus ou moins la marche normale de la température. En Chine, autant qu'il m'est permis d'en juger par des relations très-vagues, les monts Milins, et plus encore le climat oriental, refoulent la végétation équatoriale jusque vers le tropique. Aux Indes, l'imposante barrière de l'Himalaya sépare brusquement le Thibet de l'Indoustan; et, tandis que de ce côté une température chaude et soutenue appelle sur les premiers gradins des montagnes les riches et nombreuses productions des plaines équatoriales, de l'autre côté de longs hivers, déployant leur rigueur sur de hauts plateaux, livrent aux végétaux de la zone tempérée des contrées qui sembloient destinées par leurs latitudes à recevoir

les espèces de la zone de transition tempérée. A l'ouest du Népaul, toujours dans les Indes, des déserts de sable mouvant tiennent à grande distance l'une de l'autre la végétation de l'Indoustan et celle du Caboulistan. En Perse et dans la Turquie d'Asie, encore des montagnes, encore des déserts, et ils se continuent par l'Arabie pétrée, l'Egypte, le Fezzan, la Barbarie jusqu'aux plages occidentales que baigne l'Océan Atlantique.

Au sein des déserts on cherche et rarement on trouve des points de contact entre les deux végétations. De loin à loin, des sources entretiennent une humidité suffisante au développement de quelques espèces ligneuses ou herbacées; mais ces dernières ont une trop courte durée pour fournir des renseignemens complets sur les climats; et la plupart des autres étant évidemment de celles que leur puissance expansive pousse bien au-delà de la zône à laquelle elles appartiennent, ne peuvent indiquer sa limite. En effet, qu'importe pour la question qui nous occupe, que le Dattier, le Citronnier, l'Oranger des contrées équatoriales, et l'Olivier, le Grenadier, la Vigne, l'Abricotier de la zône de transition tempérée, végètent ensemble dans les oasis de l'Égypte? Ne savons-nous pas que ces arbres végètent ensemble beaucoup plus loin, soit au midi, soit au nord? Je pencherois même à croire que c'est moins la température que la nature du sol qui retient plusieurs *Mimosa, Acacia* et Sénés des tropiques dans les déserts brûlans de l'Indoustan, du Sindhy, du Béloutchistan, de l'Arabie et de la partie septentrionale de l'Afrique.

Il existe très-certainement au sud-est du Lahore, le long

des rives du Jumna et du Gange, une communication libre entre la végétation de l'Indoustan et celle du Caboulistan; mais aucun botaniste n'a encore porté ses pas de ce côté. Quoiqu'au nord la frontière qui sépare le Béloutchistan du Nermanchyr soit embarrassée de montagnes et de sables, je penche à croire, d'après les relations des voyageurs, que dans ces contrées la limite de la zone équatoriale s'arrête vers le 29e degré. Elle se relève à l'ouest le long du golfe persique, et elle atteint le 30e ou 31e parallèle. Le contact de l'Arabie et de la Palestine permet d'observer la transition d'une végétation à l'autre : elle s'opère entre le 28e et le 33e degrés. Dans cet espace, on voit finir la zone équatoriale et commencer la zone de transition. Le climat protége encore l'*Asclepias gigantea*, le *Guilandina morinda*, le *Cassia platisiliqua*, le *Cordia myxa*, le *Tamarindus indica*, et ce fameux palmier des déserts, le Doum qui, selon Burkhardt, croît près du lac Tibérias. A ces végétaux se joignent le *Lawsonia alba*, le *Phœnix dactylifera*, les *Citrus aurantium* et *medica*, le *Cactus opuntia*, le *Saccharum officinale*, etc. Ceux-ci laissent les premiers en arrière, et, secondés par la culture, ils pénètrent beaucoup plus avant.

Les principaux points d'arrêt du Dattier dans la zone de transition, sont le cap Rocca, Madrid, les îles d'Hyères, la rivière de Gênes, Rome, Corfou, Athènes, Smyrne, Tekrid en Mésopotamie, Djalk au Béloutchistan, Péchawer au fond du Caboulistan. Sa limite extrême, comme on le voit, est dans la rivière de Gênes par 44° 50′. A cette hauteur, et souvent au-dessous, il ne pousse que des feuilles. L'Oranger va un peu plus loin que le Dattier, partout où il n'est pas arrêté

par des sables, des plateaux ou des montagnes. L'un et l'autre supportent un froid momentané de deux ou trois degrés sous zéro ; mais le Dattier veut des étés plus chauds pour compléter ses développemens. Souvent à une distance notable de sa ligne d'arrêt il cesse de donner des fleurs ; tandis que l'Oranger, tout près du terme de sa course, produit encore des fruits excellens.

LA ZONE DE TRANSITION TEMPÉRÉE.

Je vais d'abord parler de la portion de la zone de transition tempérée située à l'occident de l'Ancien Continent ; je dirai ensuite quelques mots de la portion orientale qui est séparée de la première par l'énorme masse des monts de l'Himalaya et du Thibet.

Une ligne brisée, tracée de l'ouest à l'est, à partir de Mogador jusqu'aux sources de l'Hydraotes, et qui, dans ce long trajet, toucheroit les crêtes de l'Atlas, le Caire, la cîme du Mont-Thabor, Bagdad, Chiraz, Kélat, Moultan, ne s'écarteroit pas beaucoup de la limite inférieure de la zone.

Il s'agit maintenant de tracer la limite supérieure. L'Olivier me paroît être de tous les arbres propres à la zone, celui qui réunit au plus haut degré les conditions requises pour marquer les points où elle s'arrête au nord.

La puissance expansive de l'Olivier vers le pôle est très-bornée là où il se refuse à croître ; il en est de même d'une multitude de végétaux qui font partie de la flore à laquelle il appartient ; sa disparition est donc le signal d'un change-

ment notable et général dans la végétation, ou, en d'autres termes, l'indication du passage de la zone de transition à la zone tempérée.

L'Olivier s'arrête entre 42° et 43° de latitude en Espagne; entre 44° et 45° dans les départemens méridionaux de l'est de la France; entre 45° et 46° dans l'Italie orientale et dans la Carniole; vers le 40e sur les côtes orientales de la Grèce et les côtes occidentales de l'Asie mineure. Il existe, dit-on, en quelques endroits du littoral de la Macédoine. Ce qui est mieux constaté, c'est qu'il ne se montre nulle part autour de la mer de Marmara. Il reparoît à Sinope, et suit les côtes de la mer Noire jusque dans la Gourie. On le voit encore par 45° dans la partie méridionale de la Crimée. Un degré plus bas, à l'ouest de la Caspienne, le Térek marque le terme de ses progrès. Il abonde dans le Mazandéran. Aucun voyageur ne l'indique dans les immenses contrées de la Perse et de la Tartarie, comprises entre la Caspienne et la chaîne des monts Belour. Elphinstone l'a vu par 34 à 35 degrés, sur les collines qui constituent les gradins inférieurs du Caucase Indien. Il est inconnu à l'orient du Caboulistan.

J'admets par hypothèse qu'en plaine la moyenne température annuelle de la zone de transition est + 22 à 23° pour la limite inférieure, et + 14° pour la limite supérieure.

Dans la partie méditerranéenne de cette zone, il y a au moins six espèces herbacées pour une ligneuse, et le rapport des herbacées aux ligneuses va toujours croissant jusqu'aux régions hyperboréennes, où l'on compte 26 herbes, la plupart vivaces, pour un sous-arbrisseau. Le nombre des arbres de la zone équatoriale est inconnu; on sait seulement qu'il

est très-considérable. Le nombre des arbres de la flore méditerranéenne n'est pas au-dessous de 240; il y en a environ 75 dans la zone tempérée ; il n'y en a que 27 à 30 dans la zone de transition glaciale.

La plupart des arbres, arbrisseaux et sous-arbrisseaux de la zone équatoriale ne se dépouillent jamais complétement de leurs feuilles. Le nombre des arbres, arbrisseaux et sous-arbrisseaux de la flore méditerranéenne qui offrent ce phénomène se monte à 300 environ: c'est à peu près le quart de toute la végétation ligneuse. La zone tempérée ne possède qu'environ 40 espèces à feuilles persistantes; la zone de transition glaciale qu'environ 24; la bande méridionale de la zone glaciale en compte tout au plus 10.

Dans la partie méditerranéenne de la zone de transition tempérée, les Synanthérées et les Légumineuses sont les familles les plus abondantes en espèces; elles forment à elles seules le quart de toute la végétation. Viennent ensuite les Crucifères, les Graminées, les Labiées, les Caryophyllées, les Ombellifères; puis les Scrophularinées, les Rosacées, les Borraginées, les Renonculacées, les Cypéracées, enfin les Liliacées, les Cistées, etc. Il est à remarquer que les Synanthérées, les Crucifères, les Labiées, les Caryophyllées, les Ombellifères, les Rosacées, les Renonculacées, les Cistées, et quelques autres familles, offrent, dans la zone de transition tempérée, un plus grand nombre de types spécifiques que partout ailleurs. La plupart des espèces de ces familles que produisent les contrées équatoriales, y habitent les vallées et les montagnes, ce qui prouve que les chaleurs fortes et constantes des plaines ne conviennent pas à leur tempérament.

Les familles qui jouent le rôle le plus important dans toute la zone de transition tempérée, soit parce qu'elles peuplent d'arbres de haute stature les forêts qui ombragent le flanc des montagnes, soit parce qu'elles fournissent les arbres de moyenne taille qui se plaisent sur les collines, ou les arbrisseaux branchus qui forment les halliers, et les sous-arbrisseaux durs et rabougris dont se couvrent les plaines incultes, sont d'abord les Amentacées et les Conifères qui composent à elles seules plus de la moitié de la végétation arborescente; puis les Rosacées, les Légumineuses, les Térébinthacées, les Rhamnées, les Jasminées, les Caprifoliacées, les Cistées, les Ericinées, les Labiées.

Mais ce qui donne à la zone de transition une physionomie particulière, c'est le rapprochement d'espèces végétales qu'on peut considérer comme appartenant à trois populations différentes : celle des régions équatoriales, celle des régions septentrionales, et celle qui est propre aux terres situées entre le 30e ou 32e et le 44e ou 45e parallèles. La première touche à sa fin, la seconde commence, la troisième est dans toute sa vigueur. Celle-ci occupe la majeure partie du sol, les deux autres forment çà et là des colonies d'autant plus florissantes qu'elles sont moins éloignées de la mère patrie. Le Dattier, le Latanier et même le Doum, s'il est vrai qu'il croisse en Galilée, la Canne à sucre, le Sorgho, l'*Agave*, le *Cactus opuntia,* l'Oranger, le Citronnier, l'*Asclepias gigantea*, et d'autres Apocinées en arbre, plusieurs *Mimosa* et *Acacia* de l'Afrique et de l'Asie, confinés dans des plaines basses avantageusement situées, représentent la végétation des plaines de la zône équatoriale. Celle des plaines des contrées septentrionales

est représentée sur les montagnes par le Chêne commun, le Hêtre, l'Aulne glutineux, le Charme, le Bouleau, le Frêne, l'If, le Sapin commun, le Sapin à feuilles d'if, le Pin sylvestre, etc. Quant à la végétation de la zone de transition, on peut dire qu'elle a des traits de ressemblance avec les deux autres, sans néanmoins se confondre avec elles. Le Figuier, les Mûriers, le *Liquidambar*, le Noyer, le Pistachier, le Lentisque, le Térébinthe, les *Rhus*, l'Olivier, le Myrte, le Grenadier, les *Syringa*, le *Styrax*, le Laurier d'Apollon, les *Tamarix*, le *Diospyros*, le *Mimosa julibrisin*, le Caroubier, l'arbre de Judée, le Laurier-Rose, les Chênes verts, etc., ne feroient point disparate au milieu de la végétation équatoriale. Les Chênes à feuilles caduques, les Genèvriers qui s'élèvent aussi haut que nos plus grands Pins, le Pin d'Halep, le Pin pignon, celui de Corse, le Sapin d'Orient, l'Abricotier, le Pêcher, le Coignassier, et autres Rosacées arborescentes que nous cultivons dans nos vergers, et qui viennent en forêts dans le Caboulistan et l'Asie mineure, ont leurs analogues parmi nos végétaux sauvages.

Qu'on ne s'attende pas à trouver dans l'intérieur de la zone de transition une température et une végétation toujours en rapport constant avec les latitudes. Loin de là, car tous les accidens propres à contrarier la marche normale des phénomènes sont, pour ainsi dire, accumulés dans cette zone, et ce n'est que par exception que la règle s'y montre. L'exemple est si instructif, que je veux en faire ressortir les circonstances principales, en donnant quelque étendue à la description des localités. Il ne s'agit pas ici d'une description telle qu'elle sortiroit de la plume d'un géographe; je traite de la

distribution des végétaux à la surface du globe; je rejeterai donc tout développement qui ne rentreroit pas naturellement dans ce sujet.

Je fais précéder la description des contrées par le *Tableau de la distribution des espèces les plus remarquables de la portion occidentale de la zone de transition tempérée de l'Ancien Monde.* Toutes les espèces que je nomme sont ligneuses, excepté le Bananier (Musa *paradisiaca*). La lettre *O* (Oui), indique que l'espèce habite la contrée; l'abréviation *Cult.*, qu'elle y est cultivée; la lettre *N* (Non) qu'elle ne l'habite pas; le point d'interrogation (?), qu'on pourroit soupçonner qu'elle y croît, quoiqu'on ne l'y ait pas encore observée; la ligne ponctuée (..........), qu'on ne l'y a pas vue, mais que d'ailleurs on n'a pas plus de motifs pour nier que pour affirmer qu'elle s'y trouve. Quand je dis d'une espèce qu'elle est *cultivée*, je n'entends pas qu'on l'a vue par hasard dans un jardin de botanique, mais qu'elle est répandue dans le pays et soignée comme espèce utile ou agréable. Si le Caboulistan ne figure pas dans le tableau, c'est que ce pays de grandes espérances pour les botanistes, leur est jusqu'à ce jour encore moins connu que la Chine, bien qu'il soit d'un plus facile accès.

DISTRIBUTION des principales espèces ligneuses de la portion occidentale de la zone de transition tempérée dans l'Ancien Monde.

NOMS DES ESPÈCES.	Barbarie.	Égypte.	Syrie, Mésopotamie, etc.	Perse méridionale.	Perse septentrionale.	Régions du Caucase.	Asie mineure.	Grèce.	Italie.	France.	Péninsule hispanique.
Phœnix dactylifera.....	O.	O.	O.	O.	N.	N.	cult.	cult.	cult.	N.	cult.
Cucifera thebaïca......	N.	O.	?	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Chamœrops humilis....	O	N.	O.	....	N.	N.	....	N.	O.	O.	O.
Musa paradisiaca	cult.	cult.	cult.	?	N.	N.	N.	N.	N.	N.	cult.
Pinus sylvestris........	N.	N.	?	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— pinaster............	....	N.	....	....	....	N.	....	O.	O.	O.	....
— pinea...............	cult?	....	cult.	?	?	N.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.
— laricio.............	....	N.	....	....	....	O.	?	?	O.	O.	....
— halepensis..........	O.	cult.	O.	....	....	N.	O.	?	O.	O.	....
— tournefortii........	N.	N.	....	....	....	N.	O.	N.	N.	N.	N.
— brutia.............	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	....	O.	N.	....
Abies excelsa.........	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	O.	O.	....
— taxifolia...........	N.	N.	....	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	....
— orientalis..........	N.	N.	....	....	....	O.	O.	N.	N.	N.	N.
Larix cedrus..........	N.	N.	O.	N.	N.	N.	O.	N.	N.	N.	N.
Juniperus phœnicea.... — oxycedrus.........	O.	N.	O.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— excelsa............	N.	N.	....	....	....	O.	O.	N.	N.	N.	N.
— oblonga............	N.	N.	N.	....	....	O.	....	N.	N.	N.	N.
— drupacea...........	N.	N.	O.	....	....	N.	....	N.	N.	N.	N.
— fœtidissima.........	N.	N.	....	....	....	N.	O.	N.	N.	N.	N.
— macrocarpa.........	N.	N.	....	....	....	....	....	O.	N.	N.	N.
— communis..........	N.	N.	....	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Fresnella Fontanesii. ...	O.	....	....	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Cupressus sempervirens.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Taxus baccata.........	N.	N.	N.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Quercus robur.........	O.	N.	....	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— cerris..............	N.	N.	....	....	....	N.	....	N.	O.	O.	....
— brutia.......... — thomasii.......... — frainetto..........	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	....	O.	N.	....
— ballota............	O.	N.	....	....	....	N	....	O.	N.	N.	O.
— pseudo-suber	O.	N.	....	....	....	N.	....	N.	O.	N.	....
— esculus............	N.	N.	....	....	....	N.	O.	O.	O.	N.	....
— ægilops	N.	N.	O.	....	....	N.	O.	O.	N.	N	N.
— suber..............	O.	N.	....	....	....	N.	....	?	O.	O.	O.
— pseudo-coccifera.....	O.	N.	O.	....	....	N.	....	N.	N.	N.	...

NOMS DES ESPÈCES.	Barbarie.	Égypte.	Syrie, Mésopotamie, etc.	Perse méridionale.	Perse septentrionale.	Régions du Caucase.	Asie mineure.	Grèce.	Italie.	France.	Péninsule hispanique.
Quercus ilex — coccifera	O.	N.	O.	....	....	N.	O.	O.	O.	O.	O.
— infectoria	N.	N.	O.	O.	O.	N.	O.	N.	N.	N.	N.
— iberica	N.	N.	....	....	....	O.	....	N.	N.	N.	N.
— rigida	N.	N.	?	....	....	N.	O.	N.	N.	N.	N.
— libani	N.	N.	O.	....	....	N.	....	N.	N.	N.	N.
— tournefortii — haliphleos	N.	N.	?	....	....	N.	O.	N.	N.	N.	N.
— lusitanica — crenata — heterophylla — rotundifolia — prasina — humilis — faginea — ægilopifolia	....	N.	N.	....	....	N.	....	N.	N.	N.	O.
— obtecta	O.	N.	....	....	....	N.	....	N.	N.	N.	....
Fagus sylvatica	N.	N.	O.	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Castanea vesca	N.	N.	....	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Ostrya vulgaris	N.	N.	....	....	....	N.	O.	O.	O.	N.	....
Carpinus betulus	N.	N.	....	....	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— orientalis	N.	N.	?	....	?	?	O.	O.	O.	N.	....
Corylus avellana	N.	N.	?	?	?	O.	?	O.	O.	O.	O.
— colurna	N.	N.	?	?	?	?	?	O.	N.	N.	N.
Alnus glutinosa	O.	N.	?	?	?	O.	?	O.	O.	O.	O.
— cordifolia	N.	N.	....	....	....	N.	....	....	O.	N.	....
— oblongata — rotundifolia	N.	N.	....	....	....	....	....	?	?	?	?
— incana	N.	N.	N.	N.	....	O.	?	N.	N.	O.	....
Betula alba	N.	N.	....	....	?	O.	?	O.	O.	O.	O.
— pontica	N.	N.	....	....	....	N.	O.	N.	N.	N.	N.
Populus alba — nigra	O.	cult.	O.	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— tremula	N.	N	....	....	....	O.	O	O.	O.	O.	O.
— atheniensis	N.	N.	....	....	....	....	?	O.	N.	N.	N.
— euphratica	N.	N.	O.	....	....	N.	O.	N.	N.	N.	N.
— fastigiata	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.
Salix babylonica	cult.	cult.	O.	?	?	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.
— tridentata	O.	N.	....	....	....	N.	...	N.	N.	N.	....
— pedicellata	O.	N.	....	....	....	N.	....	N.	N.	N.	....
— ægyptiaca	N.	cult.	O.	....	....	N.	?	N.	N.	N.	....
— alba	N.	N.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— monandra	O.	cult.	....	....	....	O.	....	O.	O.	O.	O.

NOMS DES ESPÈCES.	Barbarie.	Égypte.	Syrie, Mésopotamie, etc.	Perse méridionale.	Perse septentrionale.	Régions du Caucase.	Asie mineure.	Grèce.	Italie.	France.	Péninsule hispanique.
Salix fragilis.......... — triandra.......... — capræa..........	N	N.	....	....	....	O.	....	O.	O.	O.	O.
— subserrata..........	N.	O.	....	....	....	N.	....	N.	N.	N.	N.
Platanus orientalis.....	O.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	cult.	cult.
— cuneata..........	....	N.	O.	....	....	N.	O.	?	O.	N.	....
— acerifolia..........	....	N.	?	?	?	?	O.	?	N.	N.	N.
Liquidambar imberbe ..	N.	N.	O.	....	....	N.	?	?	N.	N.	N.
Ulmus campestris......	N.	cult.	O.	?	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— effusa..........	N.	N.	....	....	?	O.	?	N.	?	O.	....
Celtis australis........	O.	cult.	O.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— tournefortii..........	N.	N.	?	....	....	O.	O.	N.	N.	N.	N.
Planera richardi........	N.	N.	?	....	....	O.	?	N.	N.	N.	N.
— abelicea..........	N.	N.	?	....	....	N.	?	O.	N.	N.	N.
Morus alba.......... — nigra..........	cult.	cult.	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.
— tatarica..........	N.	N.	N.	?	?	O.	N.	N.	N.	N.	N.
Ficus carica..........	O.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— sycomorus..........	cult.	cult.	cult	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Buxus sempervirens	N.	N.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Elæagnus hortensis.....	cult.	cult.	O.	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	....
Osyris alba..........	O.	N.	O.	....	....	....	O.	O.	O.	O.	O.
Laurus nobilis........ Vitex agnus castus.....	O.	cult.	O.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Olea europea..........	O.	O.	O.	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Phyllirea latifolia......	O.	N.	....	....	....	N.	....	....	O.	O.	O.
— angustifolia..........	O.	N.	O.	....	....	N.	....	O.	O.	O.	O.
Ligustrum vulgare	O.	N.	O.	....	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Jasminum fruticans.....	O.	N.	O.	....	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Fontanesia phyllireoïdes.	N.	N.	O.	....	....	N.	?	N.	N.	N.	N.
Syringa vulgaris.......	N.	N.	N.	....	O.	?	O.	....	cult.	cult.	cult.
— persica..........	N.	N.	N.	O.	O.	?	?	....	cult.	cult.	cult.
Fraxinus excelsior	O.	N.	....	....	O.	O.	O.	....	O.	O.	....
— argentea	N.	N.	....	....	N.	....	....	....	O.	N.	....
— oxyphylla..........	N.	N.	....	....	....	O.	?	N.	N.	N.	N.
— angustifolia..........	....	N.	....	....	....	N.	....	N.	N.	N.	O.
— ornus..........	....	N.	....	....	....	....	O.	O.	O.	O.	O.
— rotundifolia..........	....	N.	?	....	....	....	O.	....	O.	N.	....
Arbutus unedo..........	O.	N.	O.	....	....	....	O.	O.	O.	O.	O.
— andrachne..........	N.	N.	O.	....	....	N.	O.	O.	N.	N.	....
Diospyros lotus........	O.	N.	....	....	....	O.	?	O.	O.	O.	O
Styrax officinale	N.	N.	O.	....	....	....	O.	O.	O.	O.	....
Cordia myxa..........	N.	cult.	cult.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.

NOMS DES ESPÈCES.	Barbarie.	Égypte.	Syrie, Mésopotamie, etc.	Perse méridionale.	Perse septentrionale.	Régions du Caucase.	Asie mineure.	Grèce.	Italie.	France.	Péninsule hispanique.
Sideroxylon spinosum...	O.	N.	....	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Asclepias procera......	N.	O.	?	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Nerium oleander.......	O.	cult.	O.	....	....	N.	O.	O.	O.	O.	O.
Viburnum tinus........	O.	N.	....	....	....	N.	....	O.	O.	O.	O.
— lantana............	N.	N.	....	....	?	O.	?	O.	O.	O.	O.
— opulus.............	N.	N.	....	....	?	O.	?	O.	O.	O.	....
— orientale..........	N.	N.	?	....	?	O.	O.	N.	N.	N.	N.
Lonicera caprifolium...	O.	N.	....	....	...	N.	....	O.	O.	O.	O.
Cornus mascula........ }	N.	N.	?	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— sanguinea.......... }											
Hedera helix..........	O.	N.	O.	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Sambucus nigra........	O.	N.	....	....	O.	O.	?	O.	O.	O.	O.
Tamarix gallica........	O.	O.	O.	?	O	O.	?	O.	O.	O.	O.
— germanica..........	N.	N.	....	....	?	O.	?	N.	O.	O.	....
— africana............	O.	O.	....	....	....	N.	N.	N.	O.	O.	O.
— orientalis...........	....	O.	O.	....	....	N.	....	N.	N.	N.	N.
Cactus opuntia........	O.	O.	O.	....	....	N.	O.	O.	O.	O.	O.
Lawsonia alba.........	cult.	cult.	cult.	O.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Myrtus communis......	O.	N.	O.	O.	....	N.	O.	O.	O.	O.	O.
Philadelphus coronarius.	N.	N.	....	....	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Punica granatum......	cult.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Cerasus padus........	N.	N.	....	....	?	O.	....	N.	O.	O.	cult.
— avium.............	N.	N.	....	....	?	O.	?	O.	O.	O.	....
— vulgaris...........	cult.	cult.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.
— mahaleb...........	N.	N.	N.	....	....	N.	....	O.	O.	O.	....
— laurocerasus........	N.	N.	....	....	?	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.
Prunus spinosa........	O.	N.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— domestica..........	cult.	cult.	cult.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— armeniaca..........	cult.	cult.	cult.	O.	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.	cult.
Amygdalus persica.....	cult.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.	cult.
— communis..........	O.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.	cult.
— incana............	N.	N.	....	....	?	O.	O.	N.	N.	N.	N.
— orientalis..........	N.	N.	?	....	?	N.	O.	N.	N.	N.	N.
Pyrus sorbus.........	O.	N.	?	....	?	?	O.	O.	O.	O.	O.
— aucuparia..........	N.	N.	O.	....	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— malus............. }											
— communis.......... }	cult.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— cydonia........... }											
— aria...............	N.	N.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	....
— torminalis..........	N.	N.	....	....	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— trilobata...........	O.	N.	O.	....	....	N.	?	N.	N.	N.	....
— salicifolia..........	N.	N.	....	....	?	O.	O.	O.	N.	N.	N.
— elæagnifolia.........	N.	N.	....	....	?	O.	O.	N.	N.	N.	N.

NOMS DES ESPÈCES.	Barbarie.	Égypte.	Syrie, Mésopotamie, etc.	Perse méridionale.	Perse septentrionale.	Régions du Caucase.	Asie mineure.	Grèce.	Italie.	France.	Péninsule hispanique.
Cratægus azarolus	O.	N.	O.	....	?	?	O.	O.	O.	O.	....
— maura	O.	N.	....	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	....
— tanacetifolia	N.	N.	O.	....	O.	O.	O.	N.	N.	N.	N.
— oxyacantha	O.	N.	O.	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— pyracantha	N.	N.	....	....	?	O.	?	O.	O.	O.	O.
Mespilus germanica	N.	N.	....	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Cercis siliquastrum	N.	N.	O.	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	....
Ceratonia siliqua	O.	O.	O.	....	N.	N.	O.	O.	O.	O.	O.
Acacia stephaniana	N.	N.	O.	O.	O.	O.	?	N.	N.	N.	N.
— coronillæfolia — mauroceana	O.	N.	....	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
— gummifera	N.	O.	?	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
— nilotica	N.	O.	O.	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
— farnesiana	N.	O.	O.	?	....	....	cult.	....	cult.	cult.	cult?
— lebbeck — albida — seyal — heterocarpa — senegal	N.	O.	....	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Mimosa habbas	N.	O.	....	....	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.
— julibrisin	N.	N.	O.	O.	O.	....	O.	N.	N.	N.	N.
— agrestis	N.	N.	O.	....	....	N.	....	N.	N.	N.	N.
Tamarindus indica	....	cult.	cult.	O.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	cult.
Cassia fistula	....	cult.	....	?	N.	N.	N.	N.	N.	N.	....
Guilandina morinda	N.	....	O.	....	N.	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Juglans regia	cult.	N.	cult.	O.	O	?	O.	cult.	cult.	cult.	cult.
— pterocarpa	N.	N.	?	?	?	O.	?	N.	N.	N.	N.
Pistacia lentiscus	O.	cult.	O.	?	?	N.	O.	O.	O.	O.	....
— vera	O.	cult.	O.	O.	O.	N.	O.	O.	O.	O.	O.
— atlantica	O.	N.	?	....	....	N.	O.	O.	N.	N.	....
— terebinthus	O.	N.	O.	O.	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Rhus coriaria	O.	N.	O.	....	?	O.	?	O.	O.	O.	O.
— cotinus	O.	N.	?	....	?	O.	?	N.	O.	O.	O.
— pentaphylla	O.	N.	....	....	....	N.	....	N.	O.	N.	....
— albida — dioïca — oxyacanthoïdes — oxyacantha	O.	N.	....	....	....	N.	....	N.	N.	N.	....
— obscura	N.	N.	O.	....	....	N.	?	N.	N.	N.	N.
Paliurus australis	O.	N.	O.	?	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Ziziphus vulgaris	O.	cult.	O.	?	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
— lotus	O.	N.	O.	...	....	N.	....	N.	N.	N.	....
— spina christi	O.	O.	O.	?	?	N.	....	N.	N.	N.	....

NOMS DES ESPÈCES.	Barbarie.	Égypte.	Syrie, Mésopotamie, etc.	Perse méridionale.	Perse septentrionale.	Régions du Caucase.	Asie mineure.	Grèce.	Italie.	France.	Péninsule hispanique.
Rhamnus alaternus.....	O.	N.	?	....	....	....	?	O.	O.	O.	O.
— oleoïdes...........	O.	N.	....	....	....	....	....	O.	O.	O.	....
— lycioïdes...........	O.	N.	....	....	....	....	....	N.	N.	N.	O.
— buxifolia...........	O.	N.	....	....	....	....	....	N.	N.	N.	O.
— amygdalina..........	O.	N.	....	....	....	....	....	N.	N.	N.	....
— infectoria	N.	N.	....	....	....	....	....	O.	O.	O.	O.
— frangula	N.	N.	....	....	....	O.	....	O.	O.	O.	....
— cathartica..........	N.	N.	....	....	....	O.	....	O.	O.	O.	....
Ilex aquifolium........	N.	N.	O.	....	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Staphylea pinnata......	O.	N.	....	....	?	O.	O.	?	O.	O.	....
Evonymus europea......	N.	N.	....	....	?	O.	....	....	O.	O.	....
— latifolia............	N.	N.	....	....	?	O.	O.	O.	O.	O.	....
— verrucosa..........	N.	N.	....	....	?	O.	....	....	N.	N.	....
Vitis vinifera..........	O.	cult.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	O.
Acer monspessulanum..	N.	N.	?	....	....	N.	....	O.	O.	O.	....
— campestre..........	N.	N.	....	....	....	O.	....	O.	O.	O.	O.
— platanoïdes.........	N.	N.	....	....	....	O.	....	N.	O.	O.	....
— pseudo-platanus.....	N.	N.	....	....	....	O.	....	N.	O.	O.	....
— ibericum...........	N.	N.	....	....	....	O.	....	N.	N.	N.	N.
— tataricum	N.	N.	....	....	....	O.	....	N.	N.	N.	N.
— heterophyllum.......	N.	N.	?	....	....	....	?	N.	N.	N.	N.
— lobelii .... / — opulus............	N.	N.	....	....	....	N.	....	....	O.	N.	....
— opulifolium.........	N.	N.	....	....	....	N.	....	....	O.	O.	O.
— obtusatum..........	N.	N.	....	....	....	N.	....	....	O.	N.	....
Æsculus hippocastanum.	N.	N.	....	....	....	N.	....	O.	cult.	cult.	...
Tilia rubra...........	N.	N.	....	....	?	O.	?	?	N.	N.	N.
— platiphyllos.........	N.	N.	....	....	?	O.	?	O.	O.	O.	O.
Citrus aurantium...... / — medica............	cult.	cult.	O.	O.	O.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.	cult.
Melia azedarach.......	cult.	cult.	O.	O.	?	....	....	cult.	cult.	cult.	cult.
Annona squamosa......	cult.	....	....	....	N.	N.	N.	N.	cult.	N.	cult.

Le Caboulistan.

Le Caboulistan, qui s'étend depuis l'extrémité de l'Himalaya jusqu'à la frontière occidentale du Béloutchistan, et depuis l'embouchure de l'Indus (lat. 24°) jusqu'aux rives de l'Oxus (lat. 37°), est fort peu connu. Les contrées fameuses de Cachemire, de Caboul et de Candahar occupent plus de place dans les récits merveilleux des conteurs arabes que dans les savantes dissertations des naturalistes européens.

La partie du grand désert, située au sud, n'est pas si complétement stérile qu'on n'y puisse apercevoir des traces de la végétation des pays chauds. Sur les sables amoncelés comme des vagues croissent de loin à loin, parmi des touffes d'herbes maigres, des buissons de *Mimosa* et de *Ziziphus*. Le *Holcus spicatus* est cultivé autour de quelques huttes éparses; et, ce qui est digne de remarque, les habitans de ces sauvages demeures sont obligés, pour trouver des sources, de creuser des puits de trois cents pieds de profondeur dans un sol dont l'aride surface produit cependant, presque sans culture, des melons d'eau de plus d'un pied de diamètre. Le Setledje, le Chumab et l'Indus portent la fertilité sur leurs rives au sein du désert.

A son extrémité occidentale est le Sindhy, dont la partie méridionale, baignée à l'ouest par la mer d'Oman, descend presque jusqu'au tropique. Le littoral offre une large plaine parfaitement unie que parcourent l'Indus et les différens canaux qu'il s'est creusé pour porter ses eaux à la mer. Les

rives de ce beau fleuve sont d'une grande fertilité; mais si l'on s'en éloigne, on trouve d'un côté le désert, et de l'autre des montagnes d'une affreuse nudité; singulière ressemblance avec l'Egypte, comme l'observe Henri Pottinger. A Tatale (lat. 24°,44'), du milieu de juin au milieu de juillet 1810, ce voyageur remarqua que dans les chambres les plus fraîches le thermomètre se soutenoit habituellement entre + 33° et 38°,5; et qu'à Haïderabad (lat. 25°,22'), en août, saison des pluies, il descendoit rarement au-dessous de + 38°,8. Parmi les végétaux de cette contrée, je ne puis indiquer que des *Mimosa*, des *Tamarix*, l'*Euphorbia antiquorum;* mais il est hors de doute que la végétation tout entière est équatoriale. Je dirai la même chose de la végétation du Siouistan, province réputée la plus chaude de l'empire.

La température annuelle des côtes du Béloutchistan doit être inférieure à celle du Sindhy, puisque déjà l'année se partage assez nettement en deux saisons, la chaude et la froide; mais il est bon d'observer que cette dernière saison ne paroît froide que par comparaison avec les chaleurs excessives de l'autre. Le sol, stérile partout où il n'est pas arrosé, est sablonneux comme au désert. Il produit le Dattier, le *Melia azedarach*, le *Ficus religiosa*, le *Dalbergia sisson*, le *Mangifera indica*, le *Tamarindus indica*, des *Ziziphus* et des *Mimosa* qui s'élèvent à des hauteurs considérables; le Noyer, le Sycomore, le *Platanus orientalis* y viennent très-bien; les Frênes et les Chênes, les Sapins et les autres Conifères y sont inconnus. A très-peu de distance de la côte le pays devient montueux, et la température varie comme les inégalités du sol. Dans les vallées basses et bien

exposées, entre le 27e et le 30e degrés, croissent le Dattier, le Goyavier, le Bananier, le Figuier, le Pistachier, le Mûrier, le Grenadier, la Vigne, le Noyer, le Coignassier, le Pêcher, l'Abricotier, l'Amandier, le Cerisier, le Groseiller. On fait dans les plaines du riz, du coton, de l'indigo; mais sur les pentes des montagnes et sur les plateaux, où de longs hivers accompagnés de frimats se font rudement sentir, à peine peut-on compter sur de minces récoltes de blé et d'orge, tant la maturité de ces grains est tardive. La terre produit d'elle-même des *Mimosa*, des *Tamarix*, l'*Hedysarum alhagi*, l'*Assa fœtida*.

En tournant au nord-ouest, on entre dans le désert de Kerman, sables arides, brûlans, mêlés de sel, et privés de végétation. Au centre de cette vaste et triste solitude, quelques sources d'eau douce arrosent la petite oasis de Kébis; elle offre aux voyageurs ses toits hospitaliers, ses gazons d'une éternelle verdure et ses ombrages frais.

Toute la partie de l'empire, depuis le désert de Kerman jusqu'aux pentes occidentales de l'Himalaya, et depuis le désert du Sud jusqu'au Caucase indien et aux monts Paropamises, ne peut être retranchée de la zone de transition, quoique les accidens du sol en fassent souvent disparaître les caractères distinctifs. Entre le 30e et le 33e degrés, les pays plats et bas ont des étés extraordinairement chauds et des hivers fort doux. Quelquefois, dans cette dernière saison, il se forme pendant la nuit, à la surface des eaux dormantes et sur le bord des rivières, une légère couche de glace, qui se dissout au lever du soleil. Souvent, dans les régions occidentales il tombe de la neige. On n'en voit jamais

à Candahar, par 33°,38'. Bien loin de cette ville, au sud-est, dans les fertiles plaines de Moultan (lat. 30°,50'), ombragées par le Dattier, le *Melia azedarach*, le *Ficus religiosa*, Elphinstone remarqua, en décembre 1809, que le thermomètre s'abaissoit le matin jusqu'à — 2°,2. Tout le pays qui s'étend de la rive gauche de l'Indus à l'Himalaya et aux montagnes méridionales de Cachemire, jouit d'un climat assez chaud pour faire mûrir les fruits de l'Inde. Le Platane et le Saule deviennent d'autant plus rares que les latitudes sont plus basses.

Au nord, le Cachemire (lat. 34°—35°.), reserré entre deux chaînes de montagnes dont les hautes cimes sont chargées de neiges perpétuelles, a des hivers froids et des étés d'une chaleur modérée. De tous les arbres de l'Inde, le Mûrier seul y réussit. On y récolte les fruits de l'Europe et du nord de l'Asie mineure, le riz, l'orge, le froment, etc. Les montagnes sont couvertes de Pins et de Sapins, particulièrement sur leur revers septentrional; les rivières sont bordées de Saules, les campagnes voisines des lieux habités sont ornées de Peupliers.

La vallée de l'Indus sépare la chaîne des montagnes septentrionales de Cachemire du Caucase Indien, lequel s'alonge de l'est à l'ouest, et va finir où commencent les monts Paropamises. Sa crête, dont les sommités atteignent quelquefois 3,000 toises, est toujours chargée de neige. Ses gradins inférieurs sont garnis de forêts de Lentisques, de Pistachiers, d'Oliviers, de Chênes, de Pins, Sapins, etc. Dans les vallées basses croissent une multitude de plantes appartenant à des genres de la flore européenne.

Au sud du Caucase Indien, et non loin de sa base, dans la

vallée que parcourt le Pundjshier, sont deux villes fameuses : Pechawur et Caboul.

Pechawur (lat. 34°), situé au milieu d'une petite plaine basse entourée de montagnes, doit probablement à cette position les chaleurs excessives de ses étés, et le froid très-modéré de ses hivers. Elphinstone évalue de mémoire à + 49°, le *maximum* de l'été 1809, qui passa généralement pour tempéré. Plusieurs fois le thermomètre monta à + 45° sous une tente rafraîchie artificiellement. Pendant l'hiver, les gelées sont fréquentes la nuit et le matin ; le *minimum* observé est — 3,88 ; dans la journée, l'air se réchauffe et la température devient très-douce. Peu de localités sont aussi favorables à la réunion des végétaux des climats chauds et des climats tempérés. L'atmosphère, presque toujours tiède quand elle n'est pas très-chaude, le sol continuellement humecté par de nombreuses rivières, entretiennent une végétation vigoureuse et variée. D'épais gazons dont la verdure pendant une grande partie de l'année, ne cède pas en fraîcheur à celle des prairies septentrionales, couvrent les lieux incultes. Le bord des rivières est ombragé par des Saules et par des *Tamarix* qui acquièrent trente à quarante pieds de haut. A peine peut-on apercevoir les villages à travers les arbres fruitiers qui les environnent. Le Grenadier, le Mûrier, le *Ficus religiosa*, le Dattier, l'Oranger, et quelques autres végétaux de l'Indoustan, que les hivers de Pechawur ne dépouillent pas de leur feuillage, se mêlent à toutes les espèces que nous rassemblons dans nos vergers. Les avenues de la ville sont bordées de Cyprès et de Platanes.

A Caboul, où les étés sont moins chauds, où les hivers

plus froids, sans être rigoureux, sont accompagnés de neiges abondantes, on trouve tous les arbres fruitiers de l'Europe; mais on ne voit plus ceux de l'Indoustan. L'empereur Baber y fit planter la Canne à sucre; il n'est pas probable qu'elle y ait réussi.

Je ne dois pas oublier la partie centrale de l'empire. Elle est soulevée, si je puis ainsi dire, par plusieurs chaînes de montagnes qui, semblables aux rayons d'un cercle, partent de points différens, et vont aboutir à un centre commun. A mesure que ces chaînes s'enfoncent dans le pays, les plaines des vallées s'exhaussent, et par conséquent leur température décline. Entre le 32e et le 34e parallèles, on trouve des étés à peine aussi chauds qu'en Angleterre, et des hivers moins froids peut-être qu'en Norwége, mais aussi chargés de frimats. Les neiges se maintiennent durant trois ou quatre mois; toutes les rivières sont gelées; les hommes à cheval, les chameaux avec leurs bagages les peuvent traverser sur la glace. On dit que la plaine de Ghazna (lat. 33°,30'), qui fait partie du plateau central, est la plus froide du royaume.

Peu de végétaux de l'Inde habitent le Caboulistan; ceux de l'Europe au contraire y abondent. La Vigne, le Pêcher, l'Abricotier, etc., y viennent sauvages, et paraissent indigènes comme dans l'Asie mineure. Les arbres dominans dans les montagnes sont plusieurs espèces de Pins, dont un produit des cônes plus gros que des artichauts, et des graines aussi volumineuses que celles du Pistachier (1), des Cèdres, un Cyprès d'une hauteur prodigieuse, et plusieurs espèces de Chênes.

---

(1) C'est peut-être le *Pinus pinea*.

Le Noyer, le Pistachier, le Thérébinthe habitent aussi les montagnes. Elphinstone croit se rappeler qu'il y a vu le Houx, le Bouleau, le Coudrier. Dans les plaines incultes, les arbres les plus communs sont le Mûrier, le Tamarin, le Platane, le Peuplier, et plusieurs espèces de Saules. La culture de la Canne à sucre, du coton, de l'indigo, du melon, du *Sorghum spicatum* et du *Sorghum vulgare*, du *Sesamum orientale*, du riz, n'est pas rare dans les pays chauds. Celle du blé, de l'orge, du maïs, de la betterave, de la carotte, et de beaucoup d'autres plantes potagères, a lieu partout où il existe un peu d'industrie et une terre productive.

Ces notions vagues ou incomplètes éveillent notre curiosité sans la satisfaire. La flore de l'empire du Caboul nous est encore moins connue que celle de la Chine.

Avant de passer à la Perse, je dirai un mot des contrées qui s'étendent à l'ouest et au nord-ouest, depuis les monts Paropamises jusqu'au 41e degré, et qui comprennent le pays de Balkh, de Maouer, la Boukharie, le Kharisme, etc. Déjà le climat n'est plus assez chaud pour l'Olivier; mais un grand nombre de végétaux ligneux qui se groupent autour de lui dans la zone de transition se montrent encore sauvages ou cultivés, selon les localités. Ces régions offrent un singulier assemblage de plaines et de montagnes, de steppes herbeuses et de steppes arides, stériles, sablonneuses et souvent salées, de terres médiocres et de terres d'une admirable fertilité. Dans la morte saison souvent toutes les eaux gèlent; les caravanes traversent alors les rivières sur la glace. Dans l'hiver de 1820 à 1821, le baron de Meyendorff, envoyé par la cour de Russie en ambassade à Boukhara, y vit baisser le thermo-

mètre jusqu'a 12 ou 13 degrés sous zéro, quoiqu'en général la saison fût très-douce. La chaleur des étés compense le froid des hivers; elle est si forte et si prolongée qu'elle desséche la plupart des cours d'eau.

Les cantons de Hérat, Dheï-Molla, Khiva, Boukhara, Samarcande, etc., entourés de déserts, ressemblent aux belles oasis de l'Égypte. Nulle part la population n'est plus nombreuse, la culture plus soignée, la végétation plus productive. Les jardins et les vergers, qui sont très-multipliés, nourrissent une grande variété d'arbres fruitiers, parmi lesquels on remarque le Grenadier, le Pistachier, le Figuier, qui donnent des fruits exquis. Il y a de grandes plantations de *Morus alba* et *tatarica*. On cultive le Cotonnier, l'Indigotier, le Sésame, le *Sorghum saccharatum*, le riz et tous les autres grains et légumes de l'Europe.

D'après Falk, les arbres et arbrisseaux vulgaires de la Boukharie sont les *Pistacia terebinthus*, *Elæagnus angustifolia*, *Ulmus campestris* et *effusa*, *Cratægus oxyacantha*, *Pyrus aria* et *aucuparia*, *Mespilus cotoneaster*, *Spiræa crenata*, *Rosa pimpinellifolia*, *Capparis spinosa*, *Clematis orientalis*, *Betula alba*, *Populus alba*.

Les steppes produisent en abondance des *Tamarix*, *l'Amygdalus nana*, le *Calligonum polygonoïdes*, et un arbre de petite taille qui a des feuilles caduques semblables à celles du Melèze. On ne sait pourquoi Falk est tenté de le prendre pour l'*Abies orientalis*, et Pallas pour le *Juniperus lycia* ou *sabina*.

Dans la partie méridionale de la Boukharie, le *Platanus orientalis* devient un arbre colossal.

La Perse et les provinces Caucasiennes jusqu'au Térek.

Nous avons vu que la côte du Béloutchistan étoit séparée de l'intérieur du pays par des chaînes de montagnes. Il en est de même de la côte de la Perse. Elle forme depuis les monts Buskurd, limite du Béloutchistan, jusqu'aux bouches de l'Euphrate, une lisière de sable dont la largeur varie entre dix et trente lieues, selon que la base des montagnes se rapproche ou s'éloigne de la mer : telle est la partie maritime des provinces du Kerman, du Farsistan et du Khouzistan. L'excessive chaleur de cette côte lui a valu le nom de *Guermsîr* ou pays chaud.

Selon Scott-Waring, cité par Morier, la température atteignit en juillet 1802 + 45°,5, entre Chiraz et Firuz-Abad; et selon Morier lui-même, elle s'éleva en juin 1808 à + 37°,77, entre Chiraz et Bouchyr. Les observations faites à Bouchyr par le docteur Jukes, portent la moyenne de juillet 1808 à + 33°,27, son *maximum* à + 36°,6 et le *minimum* de novembre et des quinze premiers jours de décembre 1807, à + 15°,3. M. de Humboldt estime que la température moyenne de cette ville s'élève à + 25°,5 : cette évaluation n'est probablement qu'approximative. Quoi qu'il en soit, il résulte des faits connus que la température est très-élevée sur tout le littoral. Elle le seroit plus encore si des rosées bienfaisantes ne tempéroient en quelques lieux l'ardeur de l'été. Ces rosées sont si abondantes à Bouchyr, qu'au lever du soleil la terre est trempée comme après une forte pluie.

aL végétation est loin d'approcher, pour la richesse, de celle qu'on remarque dans quelques parties du Béloutchistan. Les seuls arbres dont il soit fait mention, sont l'Oranger, le Grenadier et le Dattier. Toute la portion de la lisière qui dépend de la province de Kerman, est un sable salin, lequel ne produit que des dattes d'une qualité très-inférieure.

Les montagnes occidentales de la Perse se projettent vers le nord-ouest, bien au-delà des bouches de l'Euphrate. Elles laissent sur leur gauche la partie septentrionale du Khouzistan, pays fertile, où la Canne à sucre étoit anciennement cultivée; sur leur droite, le Louristan, le Kourdistan oriental et l'Aderbidjan; et elles se rattachent aux montagnes de l'Arménie, entre le lac de Van et le mont Ararat. Chemin faisant, elles envoient des chaînons à gauche et à droite : les premiers se confondent avec les montagnes de l'Asie mineure; les autres en général se dirigent vers le sud-est, s'abaissent insensiblement, et finissent par se perdre dans les déserts de sable situés à l'orient de la Perse. Jadis ces montagnes étoient couvertes de grandes forêts, aujourd'hui les arbres y sont clair-semés; ce sont des Bouleaux, des Cyprès, des Chênes et surtout le *Quercus infectoria*, des Lentisques, etc. Il y a d'abondans pâturages, principalement dans les montagnes septentrionales.

Le littoral du golfe Persique, jusqu'à la base des montagnes, a évidemment une température et une végétation équatoriales. De l'autre coté des montagnes on entre dans la zone de transition. Le climat, la végétation, l'aspect du pays changent. Le sol des plaines s'exhausse, et forme un vaste plateau traversé çà et là par de petites chaînes de collines.

Le Henné, l'Oranger, le Citronnier, le Dattier viennent à l'est des montagnes occidentales jusqu'au 30e parallèle environ. C'est au nord du lac salé de Baghteghian, sur le sol où florissoit Persépolis, que le Dattier se montre pour la dernière fois. Sous la même latitude, on ne le voit pas à Chiraz, situé à l'ouest des montagnes, parce que cette ville est déjà très-élevée au-dessus de la lisière de sable. L'Oranger y réussit encore; l'Orme, le Coudrier, le Pin, le Cyprès y trouvent le climat tempéré qui leur convient. Dans les mois de juillet et d'août le thermomètre s'élève souvent à trente ou quarante degrés; mais en hiver il y a des journées fraîches, et quelquefois la neige blanchit la terre.

A mesure qu'on approche des monts Elbours ou des rives du Phase, la saison du repos, devenant graduellement plus longue et plus froide, resserre les autres saisons dans des limites plus étroites. Les conquêtes hivernales sont très-sensibles à Cachan, Kermanchâh, Hamadan et Koûm (lat. 34° — 35°). A Téhéran le froid est vraiment rude; il l'est plus à Casbin, et plus encore à Tauris. Ker-Porter, qui séjourna dans cette dernière ville en décembre 1818, remarque que le thermomètre oscilloit constamment entre — 10 et — 20°: c'est la mesure ordinaire des hivers de Pétersbourg. Il n'est pas rare que des voyageurs, surpris par la nuit et assaillis par des tourbillons de neige que soulèvent les vents furieux du nord-est, périssent de froid sur les routes. Au commencement de mars les frimas couvrent encore la terre.

Aux hivers rigoureux de l'intérieur du pays succèdent des étés aussi chauds que ceux de la zone torride. A partir des premiers jours de juin jusqu'à la fin d'août, une tempéra-

ture rarement au-dessous de + 30° et quelquefois de + 40° rend le séjour de Téhéran si fatigant, que toute la population riche abandonne la ville et va chercher sur les hauteurs un climat plus tempéré.

Dans l'immense pays compris entre les montagnes méridionales du Kerman et les monts Elbours et Turuck, voisins de la mer Caspienne, jamais d'abondantes rosées; et depuis mars jusqu'en décembre, jamais une goutte de pluie. Durant cette longue période, l'atmosphère conserve toute sa transparence; aucune vapeur ne se forme à la cime des montagnes; le ciel est constamment pur et brillant. L'acier le plus poli, disent Chardin et d'autres voyageurs, exposé à l'air à quelque heure que ce soit, ne prendroit pas la moindre tache de rouille, tant la sécheresse est grande (1). Sous de telles influences, il ne peut exister ni sources abondantes, ni grands fleuves; et si l'on considère que l'eau et la terre sont souvent chargées de sel, on concevra que le sol ne doit produire qu'une végétation misérable. C'est en effet ce qui a lieu dans la majeure partie de l'intérieur de la Perse. Que l'on se représente un plateau sablonneux, aride, coupé çà et là par des chaînes de collines pelées, d'où s'échappent de petites rivières qui disparoissent dans les sables non loin de leur origine; au bord de ces eaux courantes un terroir fertile, quand par hasard il n'est pas imprégné de sel, et de distance en distance un village ou même une ville; partout ailleurs un sol désert, des herbes chétives et rares, quelques broussailles, des buissons épineux, mais pas un arbre.

(1) Il ne faut pas prendre ces expressions dans toute leur rigueur; il y a de la rosée, puisqu'il y a de la végétation.

Derrière le rideau des monts Elbours, au bord de la mer Caspienne, le Ghilân et le Mazandéran forment une étroite lisière parée de tout le luxe végétal que comportent les latitudes et le climat. Des étés chauds sans être brûlans, des hivers tempérés, une athmosphère toujours humide, des pluies abondantes, un sol très-bas, bien arrosé, excellent, favorisent le développement d'une multitude de végétaux.

Les hautes montagnes du Mazandéran sont tout-à-fait nues; les montagnes inférieures et une partie de la plaine sont couvertes de bois superbes et très-serrés. Les forêts s'étendent depuis la frontière occidentale du Ghilân jusqu'à celle du Khorazân. On y remarque le Charme, le Hêtre, l'Orme, des Chênes, des Erables, le Platane, le Frêne à fleurs, le Châtaignier, le Tilleul, le Cornouiller, le Sorbier, plusieurs espèces d'*Acacia*, etc. Sous les voûtes épaisses du feuillage croissent le Sureau, le Buis, le Sumac et une quantité prodigieuse d'arbrisseaux, de lianes et de fougères. Le sol, garanti de l'action directe de la lumière, s'engraisse perpétuellement de la dépouille des végétaux et ne se fatigue pas de produire.

Aux arbres forestiers du Mazandéran se mêlent l'Oranger et le Citronnier. Ils sont cultivés dans les plaines avec le Henné, la Canne à sucre, le Caroubier, l'Olivier, le Figuier, la Vigne, le riz, le coton, et tous les arbres fruitiers du Pont et de l'Europe.

On a remarqué qu'il n'y avoit ni Pins ni Sapins dans le Mazandéran : peut-être l'absence de ces arbres tient-elle à la chaleur du climat, qui s'oppose à ce qu'ils croissent sur les montagnes inférieures, et à l'aridité des hautes montagnes qui repousse toute végétation.

A l'ouest, entre les montagnes du Ghilân et la chaîne occidentale, est l'Aderbidjan, partie la plus septentrionale de la Perse. Le pays est élevé; il y a des vallées et des plaines, des landes, des sables arides, de gras pâturages et grand nombre de rivières. De même qu'au Ghilân, le climat est très-humide, les pluies et les neiges sont abondantes, mais l'été est moins chaud, et l'hiver est plus long et plus froid. Le Pistachier, le Figuier, la Vigne, le Mûrier ne réussissent que dans quelques stations privilégiées, telles que les belles plaines arrosées par la rivière de Koï. Du reste, quand le sol est de bonne qualité, la végétation égale celle des pays tempérés les plus favorisés. Des arbres d'une admirable venue embellissent les campagnes; le voisinage des villes s'annonce par des plantations de Peupliers: les récoltes se composent de riz, de lin, de garance, de tabac et d'excellens fruits.

Passons de l'Aderbidjan dans les provinces situées au pied du Caucase. Au midi, le sol est peu élevé, le climat est très-doux: nulle part la Nature ne s'est montrée plus libérale; de même que dans le Pont elle a répandu avec profusion des richesses végétales qu'elle n'a accordées à l'intérieur de la Perse qu'avec une parcimonieuse économie. Tiflis, placé à distance à peu près égale de la frontière septentrionale de l'Aderbidjan et du centre de la chaîne caucasienne, n'a presque point d'hiver. En décembre 1771, Guldenstædt vit encore quelques plantes herbacées en fleur dans les campagnes; à la fin du mois il tomba un peu de neige. Janvier 1772 fut très-doux, et dès le milieu de février les arbres précoces fleurirent. Au voisinage du Caucase, la température subit un abaissement considérable. Le sol élevé de l'Imérétie ne permet plus la culture des végétaux

qui, tels que le Pêcher, le Mûrier, etc., demandent de la chaleur pour mûrir leurs fruits; tandis que dans la Gourie (lat 40°), province basse à l'extrémité orientale de la mer Noire, non-seulement le Pêcher et le Mûrier viennent très-bien, mais encore le Citronnier, l'Oranger et l'Olivier, comme on l'a vu précédemment.

Le Caucase, dont les sommités revêtues de neiges permanentes sont plus élevées que le Mont-Blanc, n'arrête point la puissance expansive de la zone de transition, comme je le montrerai tout à l'heure. Une des montagnes principales de cette chaîne, le Kasbek, s'élève à 2408 toises, selon MM. Parrot et Maur. de Engelhardt. Ces deux savans y indiquent ainsi qu'il suit les lignes d'arrêt supérieures des végétaux les plus remarquables : 450 à 550 toises de hauteur perpendiculaire au-dessus de la mer pour le *Quercus robur* et l'*Hippophaë rhamnoïdes*; 912 pour le *Pinus sylvestris*; 1020 environ pour l'orge et l'avoine cultivés; 1000 à 1200 pour le *Juniperus oblonga*, le *Betula alba* et l'*Azalea pontica*; 12 à 1300 pour le *Sorbus aucuparia* et le *Salix caprœa*; 13 à 1400 pour le *Rhododendrum caucasicum*, les *Vaccinium myrtillus* et *vitis idœa*, etc. Enfin, ils fixent à 1650 toises la limite des neiges permanentes du Kasbek; et, concluant du particulier au géneral, ils assignent cette hauteur à la limite des neiges de toute la chaîne du Caucase. Il seroit hors de place de reproduire ici les raisonnemens de MM. Parrot et Engelhardt à l'appui de leur opinion; je me bornerai à dire qu'on ne sauroit guère douter que, même sous des latitudes semblables et dans des stations très-rapprochées, des causes locales ne fassent varier plus ou moins la limite des neiges

perpétuelles. C'est ce qui arrive aussi pour les lignes d'arrêt des végétaux.

Les principaux arbres ou arbrisseaux que produisent les provinces situées au midi du Caucase sont les *Rhus cotinus — coriaria*, *Paliurus australis*, *Ziziphus vulgaris*, *Juglans regia — pterocarpa*, *Amygdalus communis — persica*, *Punica granatum*, *Philadelphus coronarius*, *Diospyros lotus*, *Tamarix gallica*, *Laurus nobilis*, *Ficus carica*, *Planera Richardi*, *Platanus orientalis*, *Celtis australis — Tournefortii*, *Carpinus orientalis*, *Quercus iberica*, *Pinus laricio*, *Abies orientalis*, etc. A ces végétaux, qui tous sont propres à la zone de transition, se mêlent d'autres espèces indigènes en Europe ou en Tartarie, que nous retrouverons bientôt dans les contrées au nord du Caucase.

La zone de transition finit en Circassie, par 44°, sur les rives du Térek. Près de ce fleuve, on trouve encore dans quelques jardins l'Olivier ainsi que le Figuier, le Pistachier et le Grenadier. De ces quatre arbres, le Figuier est le seul dont les fruits arrivent à parfaite maturité.

Généralement parlant, l'été est chaud, et l'hiver tempéré dans la partie de la Circassie comprise entre le Caucase et le Térek ; toutefois il y a de temps à autre des froids passagers très-violens. Guldenstædt assure, d'après ce qui lui a été dit sur les lieux, que de 1768 à 1773 le *minimum* de la température à Kisljar fut — 27°,3, et Falk, voyageur très-éclairé, dit qu'à Mosdock l'hiver est très-rude, quoique de courte durée. Si ces faits sont exacts, comment le Figuier, le Grenadier, le Pistachier, et surtout l'Olivier, peuvent-ils passer la froide saison sans abri ? Cependant Falk affirme que l'Olivier

supporte très-bien l'hiver en plein air. Le Câprier vient sauvage sur les bords du Térek, on y cultive le Cotonnier herbacé, la Vigne, le Pêcher, etc., le riz et autres grains. Les espèces sauvages qui composent les forêts au nord du Caucase, sont pour la plupart indigènes dans la zone tempérée; celles de la zone de transition sont en petit nombre. Les unes et les autres croissent également au midi du Caucase. Voici les plus remarquables : *Ulmus campestris — effusa, Morus tatarica, Quercus robur, Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Castanea vesca, Taxus baccata, Fraxinus excelsior, Tilia europæa, Elæagnus angustifolia, Pyrus salicifolia — pyraster — malus — cydonia — communis, Prunus domestica — armeniaca — cerasus*, etc.

La Babylonie, la Mésopotamie, la Palestine, la Syrie et l'Asie mineure.

Les sables de l'Arabie s'enfoncent entre l'Irak-Araby à l'est, et la Palestine et la Syrie à l'ouest, jusqu'au 34e degré, où le sol, coupé par des chaînes de montagnes, offre des rivières nombreuses et des vallées fertiles. Ces sables sont moins déserts et moins nus que ceux de l'Arabie. Le Tigre, l'Euphrate, l'Oronte et leurs affluens entretiennent sur leurs rives une fraîcheur qui favorise la végétation. Çà et là le voyageur rencontre une bourgade ou une ville; mais à quelque distance des eaux courantes le sol est d'une stérilité complète.

Le Dattier remonte les bords de l'Euphrate et du Tigre. A

l'est il gagne les plaines situées entre Bagdad (lat. 33° 19′) et Kermanchâh; au nord il s'avance jusqu'à Tekrid par 34° 40′; à l'ouest il répand son ombre sur les ruines de Palmyre, et pénètre par la Palestine et la Syrie jusque sur les plages de la Méditerranée.

Par une circonstance particulière au climat de Bagdad, on ne peut y cultiver le Henné, le Bananier et plusieurs autres végétaux de la zone chaude, qui croissent ailleurs sous des latitudes plus élevées. Ce n'est pas que la température de l'été soit trop foible : dans cette saison la chaleur est excessive et sans relâche. On dit même que le thermomètre monte à plus de 50 degrés durant le temps, heureusement très-court, où le samiel répand la désolation et la mort; mais en hiver, la température tombe quelquefois à — 2°,5, et peut-être plus bas, puisque Niebuhr a vu pendant son séjour à Bagdad, en février 1765, de la glace de deux doigts d'épaisseur. Ces froids instantanés que supporte l'Oranger suffisent pour repousser le Henné. Ainsi Bagdad, malgré sa haute température moyenne, que Beauchamp estime, peut-être à tort, à + 23°,2, n'a que la végétation de la limite septentrionale de la zone de transition.

Depuis Bagdad jusqu'à Mossoul (lat. 36° 20′) les bords du Tigre sont couverts de Saules et de Concombres dans un espace de deux cents pas. Au-delà de cette étroite lisière, le sol n'est qu'un sable aride et nu.

La Palestine et la Syrie méridionale, développées en amphithéâtre aux bords de la Méditerranée, offrent un des plus remarquables exemples du rapprochement des végétaux des pays chauds et des pays tempérés. On y voit le Dattier, la Canne à sucre, le Bananier, le Henné, l'Oranger, le Citronnier

le Pistachier, l'Olivier, le Caroubier, le *Cordia myxa*, le *Guilandina morinda*, le *Tamarindus indica*, le *Melia azedarach*, les *Acacia nilotica* et *farnesiana*, avec presque tous les arbres forestiers de la Grèce et de l'Italie et tous les arbres fruitiers de l'Europe. Chaque espèce s'établit selon ses besoins sur les basses ou hautes plaines, sur le penchant des montagnes ou sur leur sommet.

Les montagnes de l'intérieur de la Palestine méridionale forment deux chaînes qui se portent concurremment du midi au nord. Dans la partie basse de la vallée est le lac Asphaltique qui reçoit les eaux du Jourdain. La rive occidentale du lac est bornée par des montagnes âpres et stériles. C'est à leur pied que Hasselquist trouva le *Solanum sodomæum*, dont le fruit, piqué par des vers, conserve sa couleur, mais ne contient plus que de la poussière (1). La rive opposée est très-fertile et couverte en partie de grandes forêts. J. L. Burckhardt y remarqua des Gommiers (*Acacia* ou *Mimosa*) et un arbre de la famille des Apocynées, que les Arabes nomment *ochejir*, et qui, selon M. Delile, est l'*Asclepias procera* de la zone équatoriale.

Au nord du lac, le long de la rive orientale du Jourdain, un pays montueux, élevé de plus de 120 toises au-dessus du

(1) Selon J. L. Burkhardt, les Arabes racontent qu'aux environs du lac Asphaltique ou mer Morte, il y a une espèce de Grenadier qui produit un fruit dans lequel on ne trouve que de la poussière quand on l'ouvre, et ils prétendent que c'est le *Pommier de Sodôme*. D'autres nient l'existence de cet arbre. Hasselquist mérite toute confiance; il rapporte naïvement ce qu'il a vu, et il en donne une explication naturelle. Au reste, il n'est pas impossible que ce petit phénomène se reproduise dans plusieurs végétaux.

niveau des eaux du fleuve, présente des points de vue délicieux et une richesse de végétation peu commune. Les collines produisent en abondance des Chênes, des Pins, l'Olivier sauvage, etc. Les rivières qui versent leurs eaux dans le Jourdain cachent leur cours sous le feuillage des Platanes, des Amandiers, des Oliviers, des Lauriers-roses, etc. La vallée de Damasc et les rives de l'Oronte ne sont pas moins fertiles.

A défaut d'observations météorologiques, la végétation de la Syrie méridionale nous avertit que la température doit y être peu différente de celle du Caire. Il n'en est pas ainsi de la Syrie septentrionale, de la Caramanie et de l'Anatolie. La variation annuelle de la température croît par l'influence des latitudes plus septentrionales, à laquelle se joignent quelquefois des causes de refroidissement particulières aux localités. Cette double action est évidente à Halep, par 36°,11'. Le Dattier n'y vient pas; on ne conserve le *Lawsonia alba* et les variétés de l'Oranger et du Citronnier qu'en leur fournissant des abris. Le Myrte et le Laurier-rose ne se maintiennent que par la culture (1). Cependant le printemps, l'été et l'automne sont très-chauds; en juillet et août le thermomètre se tient entre + 25 et 28°. De la fin de mai au milieu de septembre, l'ardeur du soleil, que la sécheresse de

---

(1) Malgré l'autorité de A. Russel, j'avoue que j'ai peine à comprendre comment les hivers d'Halep seroient assez froids pour empêcher le Myrte et le Laurier-rose de croître sauvages, quand je vois ces végétaux prospérer sans le secours de la culture en Crimée, en Istrie, en Italie et dans la Provence. Je rappellerai ici ce que j'ai dit précédemment. Le Myrte vient sans abri dans le Cornouailles. Il y a peut-être dans le climat d'Halep quelque cause étrangère à l'abaissement de la température hivernale qui nuit à la végétation de certaines espèces.

l'atmosphère rend plus active, consume la verdure; mais ces vives chaleurs ne sauroient compenser les inconvéniens de quarante jours d'hiver, durant lesquels il neige et il gèle de temps en temps : Alexandre Russel vit trois fois, en dix-sept ans de séjour à Halep, de la glace assez épaisse pour supporter le poids d'un homme sans se rompre.

Ce n'est pas une erreur de dire que des causes locales influent sur le climat de cette ville, puisqu'à Smyrne, deux degrés plus au nord, l'Oranger croît encore avec profusion. Hasselquist y remarqua même quelques vieux pieds de Dattiers, que les hivers avoient épargnés: il ne put en découvrir de jeunes. Si je ne me trompe, la latitude de Smyrne indique la ligne d'arrêt de cet arbre équatorial.

Tous les voyageurs remarquent qu'il n'y a pas un seul Olivier sur les côtes, depuis les Dardanelles jusqu'à Sinope. Il ne reparoît qu'au voisinage de cette ville.

La partie centrale de la Turquie d'Asie comprise entre le 35e et le 40e degrés, est agreste, élevée, coupée par de nombreuses chaînes de montagnes, dont la plus considérable est le Taurus. Quoique l'été soit fort chaud, et qu'au mois de juillet il arrive fréquemment que dans les plaines et les vallées le thermomètre monte à $+$ 30°, 35° et même 38°, beaucoup de végétaux du midi n'y peuvent réussir, à cause du refroidissement hivernal. La terre ne se débarasse de neige à Erzroûm (lat. 39°59′) que vers le milieu d'avril; quelquefois il en tombe encore en juin: il est vrai que cette ville est sur un plateau de plus de 1500 toises d'élévation. A peine trouve-t-on quelques bouquets de bois dans les plaines. Elles furent jadis couvertes de forêts; depuis l'agri-

culture s'en étoit emparée: aujourd'hui elles sont presque partout dépouillées et incultes. A voir leur nudité on les croiroit stériles.

En général c'est dans les vallons, les escarpemens et sur les collines et les montagnes que sont confinées les forêts de l'Asie mineure. Les Pins, les Sapins, les Génèvriers occupent les stations les plus élevées; le *Larix cedrus*, dont le savant M. de La Billardière a fixé la ligne d'arrêt, sur le Liban, à 991 toises, vient aussi sur le Taurus. Il y a beaucoup d'espèces de Chênes; aucune contrée de l'Ancien Continent n'en produit une aussi grande quantité; la plupart ne se dépouillent jamais de leur feuillage. Le Hêtre domine dans la Caramanie, la Bythinie, la Paphlagonie, le Pont, la Colchide, où beaucoup de nos arbres fruitiers, tels que le Prunier, le Cerisier, l'Abricotier, le Pêcher, l'Amandier, le Coignassier, le Poirier, le Pommier, le Nèflier, le Sorbier, le Châtaignier, le Noyer, le Figuier, les Mûriers blanc et noir, la Vigne croissent sauvages au sein des forêts. Sans doute plusieurs sont partis de cette terre fortunée pour se répandre en Grèce, en Italie et dans le reste du monde. De vastes espaces sont tout couverts d'Oliviers, de Myrtes, d'Arbousiers, de Térébinthes, de Lentisques, de Pistachiers, de Lauriers, de Grenadiers, etc.

Je donnerois une idée trop incomplète de la végétation de l'Orient, si je ne citois les espèces suivantes. La plupart composent les forêts. (1).

---

(1) Les noms suivis d'un astérisque (*) sont ceux des espèces qui, jusqu'ici, n'ont point été observées en Europe ou en Afrique.

Pinus halepensis — sylvestris — tournefortii, Abies orientalis* — taxifolia, Larix cedrus*, Juniperus drupacea* — fœtidissima* — phœnicea, Cupressus sempervirens, Taxus baccata, Betula alba? — pontica*, Quercus robur — ilex — coccifera — pseudococcifera — rigida* — infectoria* — libani* — haliphleos* — tournefortii* — ægilops — esculus, Fagus sylvatica, Castanea vesca, Ostrya vulgaris, Carpinus betulus — orientalis, Populus alba — nigra — tremula — euphratica*, Salix babylonica — monandra — alba — fragilis,* etc.; *Platanus orientalis — acerifolia* — cuneata, Liquidambar imberbe*, Celtis australis — tournefortii*, Ulmus campestris — effusa, Osyris alba, Elæagnus angustifolia, Vitex agnus, Fontanesia phyllireoïdes*, Fraxinus ornus — excelsior — rotundifolia, Arbutus unedo — andrachne, Diospyros lotus, Styrax officinale, Tamarix orientalis, — africana — germanica — gallica, Sambucus nigra, Cornus mascula, Pyrus sorbus — aucuparia — elæagnifolia — torminalis — salicifolia — aria,* etc.; *Cratægus trilobata, Azarolus — tanacetifolia,* etc.; *Prunus avium — cerasus — padus,* etc.; *Amygdalus incana — orientalis*, Mespilus germanica, Mimosa agrestis* — stephaniana — julibrisin*, Cercis siliquastrum, Ceratonia siliqua, Paliurus australis, Ziziphus vulgaris, Ilex aquifolium, Juglans regia*, Acer monspessulanum — heterophyllum*,* etc.

L'Olivier, le Térébinthe, le Grenadier, le Laurier d'Apollon, le Laurier-rose, le Myrte, le Figuier, la Vigne sauvage suivent les bords de la mer Noire par le Pont, la Mingrélie,

la Colchide, et vont former une colonie jusque sur les côtes de la Crimée, par 44° à 45° de latitude. Sous ces parallèles la température la plus basse atteint à peine — 6°; mais de l'autre côté des montagnes qui défendent cette contrée des vents du nord, l'hiver est si dur, qu'il semble qu'on se soit rapproché du pôle de 4 ou 5 degrés.

La Méditerranée partage la zone de transition en deux bandes, l'une septentrionale, l'autre méridionale. Examinons d'abord celle-ci.

L'Egypte et la Barbarie.

Depuis la mer Rouge jusqu'à l'Océan atlantique, et depuis le tropique du Cancer jusqu'à la Méditerranée, la majeure partie du sol africain n'offre que des déserts parsemés d'oasis.

Beaucoup de sources ne donnent que des eaux saumâtres. Les rivières et les torrens arrivent rarement jusqu'à la mer: ils sont bus par les sables ou taris par les chaleurs. Il n'y a d'autre cours d'eau navigable que le Nil. Les terres d'alluvion que les débordemens périodiques de ce fleuve déposent sur ses rives et sur les plaines de l'Egypte inférieure, les collines du littoral de la Cyrénaïque, quelques cantons du Fezzan, la partie occidentale de la Barbarie occupée par la chaîne de l'Atlas et ses ramifications, sont presque les seules contrées productives. Leur fertilité est admirable.

La température hivernale des côtes descend jusqu'à + 7°,5 à Alexandrie, Rosette et Damiette, mais en général elle oscille entre + 13 et 18°.

A quelque distance de la mer, le climat des plaines est brûlant dans toutes les saisons. Cependant il arrive quelquefois en hiver que les vents violens du nord font tomber momentanément la température à + 6, + 5, + 2°, et même à zéro, sous des latitudes voisines du tropique.

Au Caire (lat. 30° 2′), la moyenne de l'année est + 22°,4; de l'hiver, + 14°,7; du printemps, + 23°,1; de l'été, + 29°,5; de l'automne, + 21°,9; du mois le plus chaud, + 29°,9; du mois le plus froid, + 13°,4.

A Alger (lat. 36° 48′), la moyenne de l'année est + 21°,1; de l'hiver, + 16°,4; du printemps, + 18°,7; de l'été, + 26,8; de l'automne, + 22°,5; du mois le plus chaud, + 28°,2; du mois le plus froid + 13°,4.

A l'occident de la mer Rouge est l'Egypte, spacieuse vallée bornée par des montagnes et des déserts. A l'époque des fortes chaleurs, quand, pour la première fois, on aborde dans cette contrée si renommée pour sa fécondité, on éprouve une grande surprise; l'œil attristé n'aperçoit sur une vaste plaine terminée par des montagnes blanchâtres et nues que des herbes desséchées et quelques arbres épars. Au solstice d'été commence la crue du Nil. Vers l'équinoxe d'automne les campagnes inondées semblent un grand lac du fond duquel s'élèvent çà et là des Dattiers, des Figuiers, des *Acacia*, des Saules, des *Tamarix*, etc. Aux approches du solstice d'hiver, les eaux se retirent peu à peu, et la végétation s'empare successivement des places qu'elles abandonnent. Sur ce sol humide et vaseux, des récoltes superbes ne coûtent guère que le soin de répandre la semence. Tous les grains sont mûrs avant le mois de mai, temps où le retour de la chaleur

et de la sécheresse détruit la verdure. A la fin de décembre et au commencement de janvier les arbres se dépouillent de leurs feuilles: elles ne sont pas encore toutes détachées que déjà les nouvelles se développent.

Les vapeurs qui s'élèvent de la Méditerranée retombent en pluie sur le littoral; mais dans l'intérieur il n'y a que des ondées foibles et rares. Les nuages chassés par les vents du nord vers les hautes montagnes de l'Afrique et dissous dans l'athmosphère embrasée de la Haute-Égypte, passent inaperçus. Rien n'altère la transparence du ciel. «Que direz-vous, écrivoit Hasselquist à Linné, quand je vous apprendrai qu'il y a des arbres qui subsistent depuis six cents ans, sur lesquels il n'est pas tombé six onces d'eau.» La contrée ne seroit pas habitable en été, si la brise de mer, accompagnée de rosées abondantes, ne tempéroit l'ardeur de l'atmosphère.

Le voyageur peut errer plusieurs jours dans les déserts de l'Égypte, de la Nubie, de la Lybie, du Fezzan et de la partie septentrionale du Bournou, sans trouver une goutte d'eau ni la moindre trace de végétation. Le sol est formé quelquefois de cailloux et de gravier, mais plus souvent d'un sable calcaire mouvant, qui se couvre d'efflorescences salines. On observe à sa surface des coquillages, des éponges marines, des troncs d'arbres pétrifiés: tout atteste ici les anciennes révolutions du globe. De loin à loin des chaînons de petites montagnes calcaires tout-à-fait dépourvues de terre végétale coupent ces plaines arides dans différentes directions. Quelques cantons, que l'eau du ciel mouille pendant l'hiver, produisent dans cette saison une végétation qui suffit à la nouriture de nombreux troupeaux; mais dès que les fortes chaleurs re-

viennent, toute apparence de verdure disparoît. Comment la végétation résisteroit-elle à une température atmosphérique qui s'élève quelquefois à + 50°? Les lieux bas, le lit des torrents où l'humidité séjourne, offrent différens arbustes et arbrisseaux, tels que les *Tamarix gallica*, *africana*, et *orientalis*, le Caprier, des *Cassia*, des *Acacia*, des *Mimosa*, etc. Les terrains salés développent des plantes épineuses et dures : des *Salsola*, des *Traganum*, des *Calligonum*, et des plantes grasses à feuilles épaisses et succulentes: des *Salicornia*, les *Mesembrianthemum copticum*, *cristallinum* et *biflorum*; l'organisation de ces dernières permet qu'elles retiennent dans leur tissu une humidité abondante, même au temps de la plus grande sécheresse. Ces plantes sont broutées par le Chameau, modèle de résignation et de sobriété. Enfin les oasis que des sources d'eau vive arrosent, îles fertiles au sein d'une mer de sable, nourrissent le Dattier, le Doûm ou *Cucifera thebaïca*, qu'on retrouve jusque sur les côtes du golfe de Benin, *l'Acacia vera*, et autres espèces du même genre dont on retire la gomme, et un arbre de la famille des Conifères, que plusieurs voyageurs ont pris pour un If, mais qui est probablement une espèce de *Juniperus* ou de *Thuya*. On y cultive l'Oranger, le Citronnier, le Bananier, l'Olivier, le Grenadier, le Pêcher, et autres arbres fruitiers, le riz, l'orge, le froment, etc.

L'Egypte produit encore le *Ziziphus spina christi*, le *Salvadora persica*, le *Vitex agnus castus*, l'*Asclepias gigantea*, le *Nerium oleander*, et autres *Apocynées* ligneuses; le *Ficus sycomorus*, les *Acacia gummifera* — *nilotica* — *farnesiana* — *lebbeck* — *albida* — *seyal* — *heterocarpa*

— *senegal*, le *Mimosa habbas* ou *polyacantha*, le *Cactus opuntia*, etc. On cultive dans quelques jardins du Caire les *Salix babylonica*, *ægyptiaca* et *subserrata*, les *Populus alba* et *nigra*, le *Cupressus sempervirens*, le *Cassia fistula*, le *Tamarindus indica*, l'*Annona squamosa*, etc., et notre Orme commun qui n'y atteint que la hauteur d'un arbrisseau. Autrefois le *Nelumbium speciosum* étaloit à la surface des eaux du Nil ses larges feuilles et ses fleurs magnifiques : il a disparu. On en voit encore la représentation sur les ruines des monumens antiques. Cette belle plante, indigène dans les Indes orientales, étoit-elle étrangère à l'Egypte, et ne s'y conservoit-elle que par la culture? Cela est probable.

Les montagnes peu élevées de la Cyrénaïque produisent en abondance le Caroubier, l'Olivier, le Myrte, le Lentisque, l'Arbousier, le *Juniperus phœnicea*; les sommités sont revêtues d'épaisses forêts d'un *Thuya*, qui sans doute est le *Fresnella fontanesii* (Thuya articulata, Desf.). Les Chênes si multipliés dans l'Atlas, le Dattier et le *Cactus opuntia* manquent ici.

L'Atlas, dont les cimes les plus élevées n'atteignent pas 1200 toises, est composé de deux chaînes parallèles, qui courent d'orient en occident, entre le 28e et le 33e degrés. Ces montagnes séparent la Barbarie du grand désert de Sahara. La chaîne la plus voisine du littoral, rafraîchie par les vents de mer et par des pluies fréquentes, est couverte de forêts. L'autre chaîne, qui confine au désert, est aride et presque stérile. Quelques larges vallées intermédiaires, arrosées par un grand nombre de rivières et de ruisseaux, sont d'une fertilité extraordinaire. En été, l'air est si sec et si brû-

lant dans les contrées les plus méridionales, que les habitans quittent leurs demeures pour vivre à l'ombre des Palmiers.

Quoique les plaines de la partie septentrionale soient en général sablonneuses, elles étalent une grande richesse de végétation partout où elles ne sont pas privées d'humidité. L'hiver est pour elles la saison de la renaissance de la verdure : une douce chaleur, accompagnée de pluie, presse le développement d'une multitude de végétaux; les fleurs émaillent les campagnes comme dans nos climats au retour du printemps. Mais quand le soleil se rapproche du tropique, les pluies cessent, les rivières se tarissent, l'atmosphère s'embrase, les feuilles des arbres perdent leur fraîcheur, les herbes sèchent sur pied.

Les forêts de la Barbarie occupent les gradins supérieurs de l'Atlas. Elles sont formées principalement par les *Quercus suber — ilex — pseudo-suber — obtecta — coccifera — pseudo-coccifera*, le *Quercus ballota* dont les glands doux servent à la nourriture de l'homme, le *Pinus halepensis*, le *Fresnella fontanesii*, le *Cupressus sempervirens*, les *Juniperus phœnicea* et *lycia*. M. Desfontaines, à qui la science est redevable d'un excellent ouvrage sur la végétation des Etats de Tunis et d'Alger, n'a vu que dans un petit nombre de localités le *Quercus robur*, *l'Alnus glutinosa*, le *Populus alba* et le *Fraxinus excelsior*. Les vallons et les collines sont garnis d'Oliviers sauvages, de *Pistacia terebinthus — vera* et *atlantica*, d'*Arbutus unedo*, de *Jasminum fruticans*, de *Laurus nobilis*, de *Myrtus communis*, de *Rhus pentaphyllum* * *— coriaria* et autres espèces, de *Ziziphus lotus* et *spina christi*, de *Vitex agnus castus*, de *Viburnum tinus*,

d'Osyris alba, de *Celtis australis*, etc. Les ruisseaux sont bordés de *Tamarix gallica — germanica — africana*, de *Salix tridentata — pedicellata — monandra*, de *Nerium oleander*, etc. Le *Chamærops humilis* abonde sur toutes les collines incultes. Les *Pinus pinea* et *pinaster* croissent sur quelques points du littoral. Des forêts de *Pinus halepensis* bordent les côtes du royaume d'Alger.

La végétation de l'Afrique septentrionale, dont on connoît aujourd'hui 2100 à 2200 espèces, diffère peu de celle du littoral septentrional et oriental de la Méditerranée. Sur 344 végétaux ligneux, savoir 284 arbrisseaux et 60 arbres environ que possède l'Afrique septentrionale, une centaine est propre au pays; 16 à 18 font partie de la flore équatoriale; les autres, c'est-à-dire plus des deux tiers de la totalité, ont été observés dans l'Europe australe ou en Orient, avant ou depuis le voyage de M. Desfontaines en Barbarie, et parmi ceux-ci je compte 39 arbres de haute ou de moyenne taille. Beaucoup de plantes herbacées sont également communes à l'Europe ou à l'Orient. A la vérité elles sont mêlées à un assez grand nombre d'espèces africaines, mais ces dernières appartiennent presque toutes par leurs types génériques à la flore d'Europe.

En résumé il n'y a guère moins de la moitié des espèces, soit ligneuses, soit herbacées, de l'Egypte, de la Lybie et de la Barbarie occidentale, qui ne viennent dans les autres contrées méditerranéennes de la zone de transition.

Les Conifères et les Amentacées fournissent 24 arbres à l'Afrique septentrionnale; les Légumineuses, 11; les Térébinthacées, 5 ou 6; les Rosacées, 4 ou 5, etc. Le Ricin, qui

n'est le plus souvent qu'une grande herbe dans l'Europe australe, devient un arbre sur les côtes méridionales de la Méditerranée.

La proportion des arbres et arbrisseaux aux herbes annuelles, bisannuelles et vivaces est de 1 à 6 à peu près.

La proportion des herbes vivaces aux herbes annuelles et bisannuelles est de 7 à 9. Ici la proportion est croissante, tandis que dans les autres parties de la zone elle est décroissante. Je crois que cette anomalie est plus dans l'apparence que dans la réalité; elle disparoîtroit probablement si nous possédions la totalité des espèces herbacées qui habitent la chaîne de l'Atlas, car il n'est pas douteux que sur les montagnes le nombre des herbes vivaces surpasse de beaucoup celui des herbes annuelles.

Les plantes recueillies par feu le docteur Oudney, depuis Tripoli jusqu'à Mourzouk, sont, à quelques espèces près, parfaitement identiques avec celles qui ont été observées en Barbarie.

De toutes les provinces du littoral africain, la Basse-Egypte est celle qui nourrit le plus de plantes équatoriales; ce qu'il faut attribuer non-seulement au voisinage de l'Arabie, mais aussi à la présence du Nil, dont les eaux, descendant de hauts pays très-rapprochés de l'équateur, entraînent nécessairement avec le précieux limon qu'elles charrient un grand nombre de graines, parmi lesquelles plusieurs peuvent se développer et se reproduire sous le ciel ardent de l'Egypte.

Pour terminer la portion occidentale de la zone de transition tempérée, il nous reste à passer en revue la Grèce,

l'Italie, la France méditerranéenne et la Péninsule Hispanique.

La Grèce.

La Grèce est très-montagneuse. On estime que les cimes de la chaîne du Pinde ont de quatorze à quinze cents toises. Bernouilli assigne onze cent dix-sept toises au mont Olympe. Ces évaluations peuvent être contestées; mais ce qui est certain, c'est que la neige se maintient presque toute l'année dans les hautes montagnes. Les plaines les plus méridionales ne sont pas à l'abri des frimats. Dans le Péloponnèse, auprès de Tripolitza, on a vu le thermomètre, au mois de janvier, descendre à huit ou neuf degrés sous zéro. Toutefois, dans la presqu'île, la neige est rare et de courte durée, si ce n'est sur les stations élevées, où elle ne fond qu'au retour du printemps. Sans doute des causes particulières influent sur le climat de Tripolitza, puisque le Péloponnèse produit en abondance l'Oranger, le Citronnier et même le *Cactus opuntia*, qui n'est guère moins que le Dattier sensible à l'abaissement de la température. Ce végétal épineux, si commun en Palestine et sur les côtes méditerranéennes de l'Afrique, forme des haies de défense dans les campagnes de la Messénie. Il ne paroît pas que le Dattier habite le Péloponnèse: on en voit quelques pieds aux environs d'Athènes; ce sont les seuls peut-être qui existent dans toute la Grèce continentale. Sur la côte orientale, l'Oranger et le Citronnier pénètrent par la Béotie, la Phocide et la Thessalie, jusque vers le mont Olympe qui sépare la Macédoine de la Thessalie. C'est pro-

bablement le point d'arrêt de ces végétaux ; du moins aucune des relations que j'ai sous les yeux n'en indique la présence dans la Macédoine et la Thrace, contrées dont le sol, hérissé de montagnes et battu par les vents violens du nord, est couvert en grande partie de forêts semblables par les arbres qui les composent, à celles de la zone tempérée. Le voyageur Hawkins, qui a visité la délicieuse vallée de Tempé, au sud du mont Olympe, et qui a donné la liste des arbres qu'elle produit, n'y a pas trouvé l'Oranger et le Citronnier. A la vérité ils croissent dans l'île de Lemnos, sous la même latitude; mais Sibthorp remarque que le climat n'est déjà plus assez chaud pour faire mûrir leurs fruits. L'Olivier réussit encore sur les côtes de la Macédoine, par 41° de latitude.

A en juger par la végétation, les côtes occidentales sont plus chaudes que les côtes orientales. Près de l'Epire, entre le 39e et le 40e degrés, précisément sous les mêmes latitudes que la vallée de Tempé, Corfou, célèbre par sa fécondité, produit le *Cactus opuntia* et le Dattier.

Les espèces végétales propres à la zone de transition passent de l'Epire dans les provinces Illyriennes. L'Olivier et le Myrte, l'Oranger et le Citronnier, décorent les rochers romantiques des bouches du Cattaro et les côtes du golfe de Guarnero. L'Oranger et le Citronnier ne vont pas au-delà; l'Olivier, le Myrte, le Laurier avec les *Quercus coccifera — ilex — œgilops*, le *Carpinus orientalis*, le *Fraxinus ornus*, le *Pinus pinea*, l'*Osyris alba*, le *Pistacia terebinthus*, le *Capparis spinosa*, etc., suivent le littoral jusqu'au fond de l'Adriatique. Mais cette végétation s'arrête tout à



Pl. 1.

SALIX COLUTEOIDES.



Pl. 2.

ALNUS CASTANEÆFOLIA.



Mirbel del.t

Pl. 3.

ALNUS ACUMINATA. Humb. et Bonpl.

coup à peu de distance de la côte, pour faire place à la végétation de la zone tempérée.

La Grèce possède peu de grandes espèces caractéristiques de la zone de transition, qui ne se retrouvent dans les contrées méditerranéennes de l'Asie, de l'Afrique ou de l'Europe. Les arbres et arbrisseaux les plus communs et les plus remarquables, depuis le cap Matapan jusqu'au mont Olympe à l'orient, et jusqu'aux frontières méridionales de la Dalmatie à l'occident, sont, dans les plaines et sur les collines, *Olea europæa*, *Jasminum fruticans*, *Phyllirea media* et *angustifolia*, *Styrax officinale*, *Arbutus unedo et andrachne*, *Myrtus communis*, *Punica granatum*, *Cerasus laurocerasus*, *Ceratonia siliqua*, *Cercis siliquastrum*, *Pistacia terebinthus* et *lentiscus*, *Ziziphus vulgaris* et *spina christi*, *Paliurus australis*, *Rhamnus alaternus*, *Capparis spinosa*, *Acer monspessulanum*, *Laurus nobilis*, *Osyris alba*, *Ficus carica*, *Celtis australis*, *Populus nigra — alba — tremula — pyramidalis — atheniensis*, *Cupressus sempervirens*, *Pinus pinea*, *Juniperus phœnicea — macrocarpa — sabina*, plusieurs *Cistus*, etc. Sur le bord des eaux courantes et dans les lieux humides, *Platanus orientalis*, *Salix monandra — triandra — fragilis — caprœa — viminalis — alba — babylonica*, *Alnus glutinosa*, *Vitex agnus castus*, *Nerium oleander*. Sur les côtes de la mer, *Pinus pinea* et *pinaster*, *Quercus œgilops*, etc. Sur les montagnes, *Abies taxifolia*, *Carpinus betulus*, *Salix retusa* (ces trois espèces habitent les plus hautes régions), *Pinus sylvestris*, *Taxus baccata*, *Quercus robur*, *Ostrya vulgaris*, *Fagus sylvatica*, *Castanea vesca* (cette espèce vient dans les régions de moyenne

hauteur), *Corylus avellana et colurna*, *Populus tremula*, *Fraxinus ornus*, *Tilia platiphyllos*, *Æsculus hippocastanum*, *Pyrus sorbus — aucuparia — malus — communis — aria — torminalis*, *Quercus ilex — ballota* et *coccifera*, (ces trois espèces croissent de préférence dans les basses vallées et même dans les plaines).

Les *Vitex agnus castus*, *Pistacia terebinthus*, *Jasminum fruticans*, *Myrtus communis*, *Ficus carica*, *Olea europæa*, *Punica granatum*, etc., ombragent les collines de l'Istrie.

Les *Cupressus sempervirens*, *Quercus ilex*, *coccifera* et *ægilops*, *Ostrya vulgaris*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Pinus pinea*, *Rhus cotinus*, *Capparis spinosa*, *Osyris alba*, *Juniperus oxycedrus*, *Laurus nobilis*, et beaucoup d'herbes annuelles ou vivaces de la flore méditerranéenne, croissent aux environs de Fiume et de Trieste.

Il est à remarquer que les *Juniperus macrocarpa*, *Quercus ægilops*, *Corylus colurna*, *Populus atheniensis*, *Salix babylonica*, *Arbutus andrachne*, *Æsculus hippocastanum* *Cerasus vulgaris* et *laurocerasus*, *Amygdalus communis*, *Punica granatum*, qui viennent spontanément dans la Grèce et l'Asie mineure, n'ont pas été trouvés à l'état sauvage à l'ouest de l'Adriatique.

La Sicile, l'Italie, et les provinces méditerranéennes de la France.

Toutes les circonstances favorables au rapprochement des végétaux du midi et du nord se rencontrent en Sicile. Les

gelées sont à peine connues dans les plaines; les plus grands froids ne font descendre le mercure qu'à zéro, et ces froids sont rares et momentanés. En janvier et février, la moyenne est + 10 à 12°; en mai + 25 environ; en août la température s'élève quelquefois jusqu'à + 44°, et quand le sirocco vient à souffler, elle atteint et même dépasse 50°. Palerme (lat. 38°,6′), l'un des points les plus septentrionaux de la côte, donne pour moyenne annuelle + 16°,77; pour moyenne de l'hiver + 11°,31; du printemps + 14°,48; de l'été + 22°,02; de l'automne + 18°,97.

Le Sicilien cultive avec plus ou moins de succès, la Canne à sucre, le Bananier, l'Annonier, le Dattier, etc. Les propriétés sont environnées d'*Agave americana*, qui forme des haies impénétrables. A côté du Platane, des Peupliers, des Saules, croissent le *Cactus opuntia*, l'Oranger, le Citronnier, l'Olivier, le Myrte, le Laurier, le Caroubier, le Grenadier, etc.; l'Arbousier et le *Tamarix* abondent sur les côtes.

Les dattes des environs de Girgente, situé sur la côte méridionale, sont très-bonnes, mais il est douteux qu'on en récolte de semblables aux environs de Palerme, où le Dattier se développe mal et reste chétif.

De toutes les montagnes de Sicile, la plus célèbre est l'Etna, dont l'énorme masse volcanique s'élève à 1618 toises. A sa base, qui n'a pas moins de 20 lieues de circuit, viennent tous les arbres fruitiers propres à la zone de transition; au-delà est la région forestière. On dit qu'elle s'étendoit jusqu'à la cime il y a deux ou trois siècles; il est certain qu'aujourd'hui elle s'arrête à une bien moindre hauteur. Les arbres qu'on y a observés sont plusieurs espèces de Chênes, entre autres le

Quercus robur, et le Hêtre, le Frêne, le Prunier, le Figuier, des *Acacia*, et enfin des Pins, des Sapins, des Bouleaux. Ces derniers, qui forment la ceinture supérieure, sont peu nombreux à l'exposition du sud et très-multipliés à celle du nord. Passé cette région, il n'y a que des herbes et des arbustes, parmi lesquels se distingue l'*Astragalus tragacantha*. L'Etna n'a point de neiges permanentes, à moins qu'on ne regarde comme telles les amas de neiges logées dans des crevasses à l'abri du soleil, et qui résistent aux étés les plus chauds, au-dessus de 1440 toises.

Les faits géologiques attestent que la Sicile n'a pas toujours été séparée du continent, et que les montagnes qui couvrent une grande partie de sa surface, ne sont que l'extrémité méridionale des Apennins. Cette chaîne, interrompue par le détroit de Messine, reparoît dans la Calabre; ses cimes les plus hautes sont dans le royaume de Naples. On remarque en Calabre l'*Apromonte* de 800 toises, dans les Abruzzes le *Monte-Amaro* de 1350, la *Majella* de 1250, le *Monte-Corno* de 1600, et quelques autres pics moins considérables. La neige n'est permanente sur aucun sommet. Les Apennins ne sont revêtus d'une riche végétation que dans cette partie méridionale de l'Italie; le reste de la chaîne est en général aride et stérile.

La température de la Calabre, de la Basilicate et de la Pouille est à peu près la même que celle de la Sicile. Les chaleurs de l'été sont insupportables. L'hiver n'amène jamais de gelée. Un grand nombre de rivières et de ruisseaux qui descendent des montagnes, des rosées abondantes, un sol d'une prodigieuse fécondité, entretiennent presque toute

l'année, dans la majeure partie de ces contrées, une verdure fraîche et brillante. Les côtes, les plaines et les collines produisent l'Olivier, le Térébinthe, le Lentisque, le *Tamarix*, l'Arbousier, le Jujubier, le Myrte, le Laurier-rose, le Laurier d'Apollon, le Caroubier, des *Rhamnus*, des *Phyllirea*, le *Chamœrops humilis*, le Mûrier, le Platane, le Frêne à manne, le Pin pignon, le Châtaignier, des Erables, des Saules, des Peupliers, etc. Dans les régions les plus chaudes, il y a des bois d'Orangers et de Citronniers : ceux des environs de Reggio sont célèbres. Les roches arides sont couvertes d'*Agave* et de *Cactus*. Au quinzième siècle la culture de la Canne à sucre, étoit en vigueur dans la Calabre et même sur les côtes du Samnium ; aujourd'hui on ne cultive plus que le Cotonnier.

La partie des Apennins qui parcourt la Calabre est ombragée depuis la base jusqu'au sommet d'épaisses forêts de Chênes et de Conifères, parmi lesquels on remarque notre Chêne commun, le Liége, le faux Liége, le *Cerris*, l'*Æsculus*, etc., l'If, le *Laricio*, le Pin sylvestre, le *Pinaster*, le Sapin à feuilles d'if, le Sapin commun, etc.

La plupart des végétaux qui croissent en Calabre, suivent la côte et garnissent le littoral du golfe de Naples et de Gaëte. L'Oranger et le Citronnier viennent aux environs de Naples ; mais déjà le climat ne permet plus que la Canne à sucre y réussisse. Les Français ont essayé inutilement de l'y naturaliser à l'époque où ils étoient les maîtres du pays.

Il arrive quelquefois que la température marque — 2 à 3° à Naples. La neige y est rare ; cependant il n'est pas sans exemple qu'on l'y ait vu tomber pendant trois ou quatre

jours. Les chaleurs ordinaires sont + 22 à 25°; les plus fortes chaleurs n'excèdent pas + 32°. Si j'en juge par l'état de la végétation, la moyenne annuelle ne doit pas être de plus d'un degré au-dessus de celle de Rome, c'est-à-dire qu'elle atteindroit à peine + 17°. L'hiver commence dans les derniers jours de décembre; en février, les premières fleurs se développent; en mai on ressent déjà les chaleurs estivales.

Il s'en faut beaucoup que la température des provinces septentrionales du royaume soit aussi chaude que celle des provinces méridionales, et cela ne résulte pas moins de l'élévation subite de la chaîne des Apennins et de l'élargissement de sa base, que de la hauteur des latitudes. L'Oranger et le Citronnier ne peuvent déjà plus supporter le climat du Samnium.

Les plaines des Abruzzes ont des hivers assez froids. Le thermomètre descend à 5 ou 6 degrés sous zéro. Des Chênes et autres arbres forestiers, parmi lesquels les Conifères sont aussi rares qu'ils sont communs en Calabre, ombragent les pentes des montagnes, mais ils ne couronnent point leurs cimes. Le *Pinus pumilio*, celui de tous qui monte le plus haut, s'arrête à 700 toises; au-dessus viennent des arbrisseaux, des arbustes, des herbes propres aux régions élevées que la neige recouvre tous les hivers.

M. Tenore, à qui je suis redevable de notes intéressantes sur la géographie botanique du royaume de Naples, observe que la végétation de la côte orientale a quelques traits de ressemblance avec celle de la Grèce et du Levant; que la végétation de la côte occidentale diffère très-peu de celle des régions australes de l'occident de l'Europe; et que près des

deux tiers des espèces qui composent la flore napolitaine figurent dans la flore atlantique. Cette dernière remarque convient également à la végétation des côtes méditerranéennes de la France et de l'Espagne.

L'Olivier et les autres végétaux qui lui servent de cortége suivent le littoral, d'un côté, jusqu'à Rimini, où ils sont arrêtés moins peut-être par la température que par des marais saumâtres, et de l'autre, jusqu'aux bases orientales des Pyrénées.

Dans l'intérieur de l'Italie l'Olivier se montre encore auprès de Padoue (lat. 45°,24'); et, dans des stations abritées, au voisinage des lacs de Garde et de Côme (lat. 45° — 46°), ce qui ne permet guère de douter que ces localités n'aient pour le moins une température annuelle de + 14°.

A Vérone (lat. 45° 26'), à l'est et à peu de distance du lac de Garde, l'Olivier ne vient plus, mais on y voit selon Seguieri, les *Pistacia terebinthus*, *Ziziphus vulgaris*, *Punica granatum*, *Celtis australis*, *Ostya vulgaris*, *Diospyros lotus*, etc.

L'étroite lisière du territoire de Gênes, bornée au sud par la Méditerranée et au nord par le rideau des Apennins, jouit du privilège de nourrir l'Oranger, le Citronnier, le *Chamœrops*, le Dattier, jusque sous le 44°,30' de lat. environ. De ces quatre arbres, un seul, l'Oranger, est cultivé dans quelques expositions chaudes du midi de la Provence, et il ne s'y maintient que difficilement. L'Olivier s'arrête à peu de distance des limites méridionales des départemens de la Drôme et des Hautes-Alpes; le *Pinus halepensis* forme de petites forêts aux environs d'Antibes, comme aux environs d'Alger.

A partir du littoral de la France jusqu'à la ligne d'arrêt de l'Olivier, et quelquefois au-delà, on retrouve beaucoup de végétaux de la zone de transition qui habitent la Grèce et l'Italie, et qui viennent également dans la Péninsule Hispanique. Les principales espèces ligneuses sont les suivantes: *Pinus pinaster — pinea*, *Juniperus phœnicea — oxycedrus*, *Quercus ilex — suber — coccifera*, *Celtis australis*, *Ficus carica*, *Osyris alba*, *Laurus nobilis*, *Fraxinus ornus*, *Phyllirea latifolia — angustifolia*, *Jasminum fruticans*, *Vitex agnus castus*, *Nerium oleander*, *Diospyros lotus*, *Styrax officinale*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Tamarix gallica — africana*, *Myrtus communis*, *Punica granatum*, *Philadelphus coronarius*, *Cratægus azarolus*, *Mespilus pyracantha*, *Ceratonia siliqua*, *Cercis siliquastrum*, *Rhus cotinus — coriaria*, *Pistacia lentiscus — terebinthus — vera*, *Rhamnus alaternus — oleoïdes — infectoria*, *Ziziphus vulgaris*, *Paliurus australis*, *Capparis spinosa*, *Melia azedarach*, *Acer monspessulanum*, etc.

La Péninsule Hispanique.

A l'exception de la partie septentrionale de l'Espagne qui forme le littoral du golfe de Gascogne, et qui appartient à la zone tempérée, toute la Péninsule rentre dans la zone de transition.

A l'est, Valence et Murcie, au sud l'Andalousie et les Algarves, à l'ouest l'Alentejo et le midi de l'Estramadure, rappellent la végétation riche et variée des contrées fer-

tiles de la Syrie. Sans doute la température est moins élevée, mais elle est encore assez chaude et assez constante pour favoriser le développement d'une multitude d'espèces des tropiques. Dans l'Andalousie, les gelées sont inconnues; et la neige, si jamais il en tombe, se fond à l'instant même où elle touche le sol.

L'*Erithrina corallodendron*, le *Schinus molle*, le *Phytolacca dioïca* de l'Amérique méridionale, le Bananier sont communs au sud du Guadalquivir. Autour des habitations champêtres le Dattier, l'Oranger, le Citronnier, l'Olivier, le Grenadier, le Figuier, le Mûrier, viennent presque aussi facilement que sur leur sol natal. Partout des haies formidables de *Cactus opuntia* et d'*Agave americana* défendent les propriétés. Avant l'expulsion des Maures, la Canne à sucre, cultivée en grand, donnoit des produits considérables. De nos jours, à l'époque de la domination des Français, on a vu réussir à *San-Lucar*, dans un jardin d'acclimatation, le Cafier, l'Indigotier, le Gommier. De vastes espaces laissés en friche par une population ignorante et paresseuse, sont envahis par le *Chamœrops humilis*.

Cette végétation, en partie exotique, suit les côtes à l'est et à l'ouest. Elle étale tout son luxe dans le délicieux pays de Valence, où la savante agriculture des Maures n'a pas cessé d'être en honneur. Avec les espèces que je viens de nommer, croissent l'*Aloë perfoliata*, le *Yucca aloïfolia*, le *Cassia tomentosa*, le *Melia azedarach*, plusieurs *Mimosa* et *Annona*, etc. La récolte des dattes est très-abondante aux environs d'Alicante. Le Dattier y vient en grandes plantations, et acquiert souvent 120 pieds de haut. Cet arbre croît encore près de la côte orientale jusqu'au 40e degré, et peut-

être au-delà. L'*Agave* abonde aux environs de Taragone par 41° 5'. L'Olivier gagne le littoral de la France.

Dans son ensemble, la végétation du versant oriental de la Péninsule diffère peu de celle des autres côtes méditerranéennes. La côte océanique qui forme le versant occidental est moins chaude, selon M. Bory de Saint-Vincent, que les stations correspondantes de la côte orientale : ainsi les végétaux du midi ne doivent pas remonter aussi avant vers le nord. Quoi qu'il en soit, le Dattier, le Citronnier, l'Oranger abondent dans les Algarves et l'Alentejo. L'Oranger est encore très-commun aux environs d'Oporto, par 41°; sans doute l'Olivier ne s'arrête pas au-dessous du 42e degré. Quant à la végétation considérée dans son ensemble, elle a peut-être plus de traits communs avec celle des îles atlantiques qu'avec celle des côtes méditerranéennes. J'ajouterai qu'un assez grand nombre d'espèces américaines, dont selon toute apparence les graines auront été transportées accidentellement dans des ballots de marchandises, se sont mêlées et confondues avec les espèces indigènes.

Les végétaux les plus communs des plaines et des coteaux incultes sont les *Quercus suber*, *Ilex* et *coccifera*, le *Juniperus sabina*, le *Celtis australis*, le *Laurus nobilis*, les *Pistacia terebinthus* et *lentiscus*, le *Myrtus communis*, les *Phyllirea media* et *angustifolia*, le *Paliurus australis*, le *Rhamnus alaternus*, et plusieurs autres espèces du même genre, le *Viburnum tinus*, l'*Arbutus unedo*, le *Capparis spinosa*, l'*Osyris alba*, les *Jasminum officinale* et *fruticans*, et un grand nombre de Cistes et autres arbrisseaux et arbustes à feuilles persistantes et coriaces. Des plaines immenses

sont couvertes de *Lygeum spartum*. Les eaux courantes sont bordées de *Nerium oleander*, de *Bupleurum spinosum*, etc.

Aucune contrée de l'Europe n'est plus triste que l'intérieur de la Péninsule. La plupart des forêts sont tombées sous la hache, et le sol dépouillé est resté sans culture. Des chaînes de montagnes se déploient dans toutes les directions. Entre elles s'étendent des *parameras*, plateaux plus ou moins élevés, souvent aussi nus que les steppes de la Sibérie. M. Bory estime à trois cents ou trois cent cinquante toises l'élévation du paramera qui fait le partage des eaux entre les affluens du Duero et de la Pinserga et du cours supérieur de l'Ebre. Du fond des vallées que ces fleuves parcourent, le voyageur se croit dans une contrée tout hérissée de montagnes; mais s'il monte sur les crêtes, son erreur se dissipe : il n'aperçoit au loin qu'une plaine immense et monotone.

Les forêts qui ont échappé à la destruction sont formées en grande partie de Chênes verts; on y remarque, outre les espèces que j'ai déjà nommées, les *Quercus ballota*, *ægilopifolia*, *faginea*, *prasina*, *crenata*, *rotundifolia*, *humilis*, etc., Ce dernier ne s'élève guère à plus de six pouces. On trouve encore dans les vallées et sur les montagnes le *Tilia europæa* (*platiphyllos?*), le *Fagus sylvatica*, le *Castanea vesca*, le *Taxus baccata*, le *Pinus sylvestris*, le *Fraxinus ornus*, etc. L'arbre forestier le plus commun des plaines de la zone tempérée, le *Quercus robur*, croît sur le versant méridional des Pyrénées. Bowles assure qu'il vient aussi dans d'autres parties de la Péninsule, ce qui me paroît d'autant

plus probable, que mon respectable et savant ami M. Desfontaines en a constaté la présence dans la chaîne de l'Atlas.

Remarques sur la Flore de l'Europe australe et de l'Orient.

La végétation des îles de la Méditerranée est semblable à celle de la terre ferme. Quelques espèces peu importantes de plus ou de moins ne constituent pas une différence qui mérite d'être notée dans un travail général sur la géographie botanique, et je craindrois de fatiguer le lecteur en reproduisant sans cesse les mêmes faits. Peut-être ai-je déjà mérité ce reproche. Je me hâte de terminer ce que j'ai à dire sur la portion occidentale de la zone de transition tempérée par quelques considérations générales sur la végétation de l'Europe australe, de la Turquie d'Asie, de la Perse et des régions Caucasiennes.

En rassemblant tout ce que nous connaissons de ces contrées, nous trouvons à peu près 7300 espèces, dont 6000 environ, ou les $\frac{4}{5}$, n'ont pas été observées dans l'Afrique septentrionale. Mais il est à propos de remarquer que cette masse contient au moins 2000 plantes de montagnes, lesquelles ne descendent jamais en plaine.

En comparant la végétation de l'Europe australe à celle de la Turquie d'Asie, de la Perse et du Caucase, on trouve que, sur les 7300 espèces, 2000 environ sont communes à l'Europe et à l'Orient; que 3800 appartiennent exclusivement à l'Europe, et 1500 à l'Orient, d'où il faudroit conclure, si ce compte étoit définitif, que l'Europe australe, malgré le

peu d'étendue des pays qui en font partie, possède 2300 espèces de plus que les vastes terres de la Turquie d'Asie, de la Perse et du Caucase : en sorte que la proportion seroit comme 1 $\frac{13}{25}$ à 1 ; mais ces chiffres indiquent la limite actuelle de nos connoissances, et non l'état réel des choses. Nous savons assez bien la flore de l'Europe ; nous n'avons que des notions très-incomplètes sur celle de l'Orient.

Dans les 7300 espèces, les herbacées vivaces sont aux annuelles et bisannuelles comme 5 à 3 environ, ou plus exactement comme 1 $\frac{3}{5}$ à 1, proportion très-différente de celle de 7 à 9 que donnent les vivaces comparées aux annuelles et bisannuelles dans l'Afrique septentrionale. Ici les annuelles et bisannuelles sont plus nombreuses que les vivaces ; là au contraire les vivaces dominent. Cette différence notable résulte de deux causes : la première, c'est que la partie septentrionale de la zone de transition tempérée est hérissée de hautes montagnes ; la seconde, c'est qu'elle est située sous des latitudes plus élevées. On ne doit pas perdre de vue que le rapport des vivaces aux annuelles et bisannuelles croît de la base au sommet des montagnes et de l'équateur au pôle. Pour ne pas confondre les résultats de ces deux phénomènes correspondans, il convient de distinguer la végétation des plaines de celle des montagnes. En prenant en bloc toutes les plantes herbacées observées en Grèce, je vois que les vivaces sont aux annuelles et bisannuelles dans la proportion de 1 $\frac{3}{4}$ à 1, ou à peu près de 11 à 8 ; mais si je soustrais de la masse les espèces propres aux montagnes, et que je ne considère que les herbes des plaines, j'obtiens la proportion de 7 à 8. Les espèces herbacées des campagnes de Rome,

abstraction faite des espèces des Apennins, me donnent la proportion de 4 à 5. Les espèces herbacées des plaines de la partie de la France australe qui appartient à la région de l'Olivier, m'offrent, à très peu près, autant d'herbes vivaces que d'herbes annuelles et bisannuelles. Et si je quitte la zone de transition pour la zone tempérée, je trouve que le nombre des espèces vivaces l'emporte sur celui des autres espèces herbacées. Aux environs de Paris ou de Berlin, je compte à peu près deux espèces vivaces pour une annuelle ou bisannuelle. Paris et Berlin sont d'excellens exemples à citer, parce que la supériorité du nombre des espèces vivaces sur celui des annuelles et bisannuelles, ne peut y être imputée qu'à l'élévation des latitudes, puisque les deux localités sont dépourvues de montagnes.

Les végétaux ligneux, arbres, arbrisseaux et arbustes de l'Europe australe, de la Turquie d'Asie, de la Perse et des provinces Caucasiennes, sont aux herbacées de ces contrées dans la proportion de 1 à 6. J'ai obtenu la même proportion pour l'Afrique septentrionale.

Les arbres sont au nombre de 220 à 240. Ils appartiennent à 24 familles, et sont distribués ainsi qu'il suit : Palmiers 2, Conifères 23 à 25, Amentacées 60 à 65, Ulmacées 4, Urticées 7 ou 8, Eléagnées 3, Laurinées 1, Verbénacées 1, Jasminées 6 à 10, Ericinées 2, Ebénacées 1, Styracinées 1, Apocynées 1, Caprifoliacées 6 à 8, Portulacées (Tamariscinées) 4 ou 5, Myrtées 2, Rosacées 40 à 45, Légumineuses 4 ou 5, Térébinthacées 10 à 12, Rhamnées 14 à 16, Acérinées 9 ou 10, Méliacées 1, Aurantiacées 2, Tiliacées 3.

En comparant toute la flore méditerranéenne à la flore

de l'Europe moyenne et des contrées de l'Asie tempérée voisines de la Caspienne, je trouve que sur les 7300 espèces que possède la première, 5000 au moins manquent à la seconde.

Il est temps que je parle de l'Asie orientale ; et quoique je ne puisse séparer de la zone équatoriale la partie de l'Himalaya qui confine à l'Indoustan, et de la zone tempérée le grand plateau du Thibet, il me semble qu'une courte notice sur ces contrées ne paroîtra point déplacée ici. J'exposerai ensuite mes conjectures sur les limites de la zone de transition en Chine, et je terminerai par quelques considérations sur la flore du Japon.

L'Himalaya et la lisière méridionale du Thibet.

La chaîne de l'Himalaya, immense barrière élevée entre les peuples, les animaux, les végétaux et les climats de l'Inde et de l'Asie septentrionale, commence à l'est, non loin du fleuve Bramapouter, par 28°, et se prolonge dans une direction nord-ouest jusqu'à l'Indus, par 35°. Au midi elle s'élève brusquement des plaines du Népaul; au nord elle s'adosse au plateau du Thibet. Les plus hautes montagnes connues appartiennent à cette chaîne; elles sont situées entre le 28e et le 32e parallèles. M. Colebrook a déduit des observations du capitaine Blake les hauteurs suivantes : Pic du Chandragiri, 3410 toises (21,935 p. anglais); du Swelagar, 3932 toises (25,261 p. a.); du Dawalagiri, 4361 toises (28,015 p. a.): ce dernier pic dépasse donc le Chimborazo de 1003 toises. M. de Humboldt estime que la hauteur moyenne de la crête est de

2450 toises. La limite des neiges perpétuelles se soutient, selon Fraser, entre 2330 et 2500 toises; élévation surprenante à une distance de 5 à 9 degrés du tropique, mais que l'on peut expliquer par la conformation particulière du sol de l'Asie. Tandis que de grands rideaux de montagnes, déployés presque parallèlement à l'équateur, et disposés par échelons entre la Sibérie septentrionale et le Népaul, ralentissent, rompent, arrêtent les torrens d'air froid qui descendent des contrées hyperboréennes, les courans ascendans de l'air chaud des vastes plaines de l'Indoustan, glissant contre les pentes de l'Himalaya, gagnent les régions supérieures, sans mélange ni contact avec l'atmosphère du nord : de là vient sans doute que l'Himalaya rentre dans la zone équatoriale par son climat et sa végétation.

Les basses plaines du Népaul et du Boutan ont une végétation qui diffère à peine de celle de l'Indoustan. Une chaleur et une humidité constantes y entretiennent la verdure pendant toute l'année; les terres cultivées nourrissent à la fois le Manguier, l'Oranger, le Grenadier, le Pêcher, le Pommier, le Poirier, le Noyer, le Bananier, le Bambou, etc. L'*Erithrina monosperma* et le *Bombax heptaphyllum* sont les arbres les plus communs dans les lieux incultes. Les forêts des gradins inférieurs de l'Himalaya sont composées particulièrement de *Shoræa robusta*, mêlés de *Dalbergia*, de *Cedrela*, etc Entre 300 et 400 toises, on voit paroître le *Pinus longifolia* et le *Mimosa catechu*. A cette hauteur, par 27° 17′ de lat., Hamilton estime la moyenne température annuelle + 23°,3 d'après la température d'une source à Bichhakor.

A mesure que le sol s'exhausse, les espèces des plaines de l'Indoustan deviennent plus rares, et des espèces propres aux montagnes s'emparent des stations. La végétation reçoit insensiblement l'empreinte générique des productions des contrées du nord, sans cesser d'offrir un grand nombre de types spécifiques étrangers à nos contrées. On cultive encore l'Ananas, la Canne à sucre, le Bambou, le riz dans les vallées élevées de 500 à 700 toises, mais quand elles atteignent 800 à 1000 toises, on ne cultive plus que l'orge, le blé, le millet et autres grains des zones septentrionales. Les arbres vulgaires sont des *Michelia*, des *Gordonia*, des Sapins, des Pins, des *Podocarpus*, des Châtaigniers, des Chênes, des Noyers, des Lauriers, des *Ilex*, etc.

Jamais il ne neige et ne gèle au Boutan, si ce n'est sur les hautes montagnes; mais à Kathmandou (lat. 27° 41′), capitale du Népaul, élevée de 644 toises environ, il tombe de la neige tous les hivers. Hamilton évalue + 16 à 17° la moyenne température annuelle de cette ville. La moyenne de juin, mois le plus chaud, fut, en 1802, + 23°,4; le *maximum*, + 30°; le *minimum*, + 18°,3. La moyenne de janvier, mois le plus froid, fut, en 1803, + 8°,9; le *maximum*, + 15°; le *minimum*, — 0°,5. A une élévation de 6 à 700 toises la moyenne température annuelle du mont Blanc n'excède peut-être pas + 4°.

Dans la partie de l'Himalaya qui fait face à l'Indoustan, et sur la frontière méridionale du Thibet, les Pins, les Sapins, les Genèvriers, le *Salix tetrasperma*, les Bouleaux, etc., parviennent à de grandes hauteurs, quand ils ne sont pas arrêtés par la stérilité du sol, ou par d'affreux escarpemens,

ou par les envahissemens des neiges. A 1900 ou 2000 toises, sur les crêtes qui dominent les voûtes de glaces éternelles d'où s'échappent les sources du Gange, le capitaine Hodgson remarqua un arbre de la famille des Conifères, dont les branches aussi grosses que la jambe rampent sur le sol. Cet arbre, qu'il prend pour une espèce de Pin, et que les Hindous nomment *Chandan*, n'est peut-être que l'*Abies dumosa* de Don, lequel représente, dans les hautes stations de l'Himalaya, le *Pinus pumilio* de nos montagnes. Hodgson retrouva le Chandan entre 31° et 32° de lat., sur le pic du Chour et sur les montagnes neigeuses du Kounawur qui dépendent du Thibet. Dans cette contrée, sur une passe élevée de 2350 toises, A. et P. Gérard observèrent le 2 octobre, sous une tente, le thermomètre à + 10° à midi, à zéro à quatre heures, à — 4°,4 à sept heures du soir, et le lendemain matin à — 8°,3 au lever du soleil, température qui ne semblera pas très-basse, si l'on considère la saison, la hauteur et la latitude. La Vigne, favorisée par l'exposition, donne des raisins délicieux à 1800 toises environ (8000 à 12,000 p. anglais). Il seroit difficile de ne pas reconnoître ici l'effet immédiat du rayonnement solaire d'autant plus efficace, que la couche d'air traversée par les rayons est moins épaisse et plus raréfiée. Les derniers villages, les derniers champs cultivés, sont à 2000 toises; c'est aussi la limite ordinaire des grandes forêts de Pins. Je n'ai pas besoin de dire qu'à cette hauteur les récoltes paient bien faiblement les soins du cultivateur : elles se composent de quelques céréales, de sarazin, de betteraves, etc.

De 2000 à 2200 toises, on voit encore des bouquets de

Pins, de Bouleaux, de Groseillers, de *Rhododendrum*, de *Vaccinium*, etc. Viennent ensuite les petites phanérogames ligneuses ou herbacées propres aux régions glaciales, puis les Mousses et les Lichens qui touchent aux neiges permanentes. Une Campanule en fruit a été recueillie à 2550 toises environ, dans la passe de Chalul, au-delà de la crête méridionale de l'Himalaya; et, s'il faut en croire le narrateur, quelques espèces végètent à une hauteur beaucoup plus considérable. Quoi qu'il en soit, les derniers vestiges de la végétation expirante, diffèrent à peine de la végétation des hauts sommets des Andes, du Caucase, des Carpathes, des Alpes, des Pyrénées, etc., et de celle des contrées hyperboréennes et des terres antarctiques séparées de la Patagonie par le détroit de Magellan. Les grandes flores naturelles, quelque fortement prononcés que soient les caractères qui les séparent les unes des autres, quand, sous l'influence des climats les plus favorables, elles étalent toute la richesse et la variété de leurs formes, se réduisent insensiblement, par l'effet de la diminution progressive de la température annuelle, à un petit nombre de familles et de genres dont les types spécifiques sont partout, sinon semblables, du moins si peu différens, que souvent les botanistes eux-mêmes sont tentés de les confondre.

L'aspect de la lisière méridionale du Thibet est triste et sauvage. De hautes plaines bornées de tous côtés par des chaînes de montagnes surmontées d'énormes pics que couronnent des neiges permanentes, n'offrent souvent à l'œil du voyageur que des sables arides et des terres que le mélange de sels gemmes ou de substances métalliques condamnent à

une stérilité presque absolue. Là, point de grands végétaux; quelquefois seulement des herbes et des arbrisseaux dont la petitesse et la maigreur attestent l'état de souffrance et de dénuement. Toutefois il y a des cantons dont le terroir est d'une meilleure qualité; la Nature les couvre de forêts et de pâturages, ou bien l'homme les soumet à la culture. Les hivers sont longs et rudes; durant trois mois entiers, les neiges ferment toute issue aux habitans confinés dans leurs villages. Les étés sont brûlans; le flanc des montagnes, frappé par les rayons solaires, renvoie dans l'atmosphère une chaleur excessive. Dans les vallées les moins élevées, et qui ont cependant 14 à 1500 toises de hauteur (9350 pieds anglais), telles que celle que forment à l'ouest l'Himalaya et la chaîne des monts Cailas, on cultive le riz, le froment, l'orge, le pavot, le Mûrier. Il y a aussi de grands vignobles, dont les raisins rivalisent, par la grosseur et le goût, avec ceux du Caboulistan. L'Abricotier, le Noyer, le Pommier viennent en forêts.

Il existe sans doute des différences notables entre le climat de la partie occidentale et celui de la partie orientale du Thibet. Cette dernière, moins élevée et plus voisine du tropique, a, comme la zone équatoriale, ses époques de sécheresse et de pluie, et il est probable que la température hivernale y est généralement moins basse que dans le Kounawur, quoique déjà les froids y soient très-vifs.

Les Alpes du Thibet, de même que celles du Népaul et du Boutan, produisent des Pins, des Sapins, des Genèvriers, des Chênes, des Coudriers, des Aulnes, des Saules, des Bouleaux, des Erables, des *Æsculus*, des Frênes, des *Ilex*, des Gro-

seilliers, des Framboisiers, des *Rhododendrum*, des *Vaccinium*, etc.

L'Himalaya et le Thibet me conduisent jusqu'à la frontière occidentale de la Chine, où je vais retrouver la zone de transition. Mais quels renseignemens positifs donner sur la végétation d'une contrée que les mœurs immuables ou, si j'ose dire, l'espèce d'instinct de la race d'hommes qui l'habitent, isolent du reste du monde, bien mieux que ne le feroient des mers immenses, des déserts affreux, des montagnes plus hautes et plus âpres que la chaîne de l'Himalaya?

La Chine.

La Chine, située entre le 20e et le 42e degrés de latitude, sous les longitudes les plus orientales de l'Ancien Monde, a une température qui semblera très-basse en comparaison de celle des contrées occidentales correspondantes que baigne l'Océan atlantique. D'après cela, et en ayant égard aux notes relatives à la végétation de la Chine, dispersées dans les relations de quelques voyageurs, j'admettrai que la flore équatoriale de ces contrées ne se porte pas au-delà du 27e parallèle, même dans les expositions les plus favorables. Si cette hypothèse est fondée, la chaîne des monts Milins, qui court de l'ouest à l'est dans une longueur de plus de 360 lieues, puis se dirige brusquement vers le nord-est à peu de distance de la mer, et sépare du reste de l'empire les provinces méridionales de Yun-nan, Koang-si, Canton et la province orientale de Fo-kien, marque le terme de la zone équatoriale et le commencement de la zone de transition.

Les observations thermométriques faites par Raper à Canton, donnent pour moyenne de l'année 1764 + 24, pour moyenne d'août + 30°,11, pour moyenne de janvier, mois le plus froid, + 15°,8. En août, le *maximum* fut + 31°,6, et le *minimum* + 26°,6. En janvier le *maximum* fut + 19°, et le *minimum* + 10°,5. M. de Humboldt, d'après des autorités qui me sont inconnues, réduit la moyenne de Canton à + 22°,9. Il observe que quelquefois le thermomètre tombe jusqu'à zéro, et que, par l'effet du rayonnement, il se forme de la glace sur les terrasses des maisons. Cette dernière assertion vient à l'appui de ce que je lis dans les voyages de lord Mackartney et de Krusenstern. L'ambassade anglaise arrivant à Canton en décembre 1793, n'y trouva pas superflu l'usage du feu de cheminées, et treize années après, en décembre, Krusenstern vit vendre de la glace dans les rues. Ces froids sont instantanés; ils n'empêchent pas que la végétation ne soit tout équatoriale.

Parmi les familles les plus remarquables des provinces méridionales, je citerai les Palmiers, les Laurinées, les Capparidées, les Menispermées, les Malvacées, les Bombacées, les Camelliacées, les Ternstromiacées, les Aurantiacées, les Sapindacées, les Magnoliacées, les Térébinthacées, les Rhamnées, les Légumineuses, les Myrthées, etc. Le cultivateur fait croître à coté du Bananier, du Goyavier, de l'Oranger, du Papayer, du Cocotier, du Litchi, du Thé, de la Canne à sucre, le Pêcher, l'Abricotier, la Vigne, le Grenadier, le Châtaignier; mais ces derniers végétaux donnent rarement de bons fruits. Ce mélange des arbres de l'Inde et de ceux de l'Asie mineure reparoît sur les côtes occidentales de l'île Formose, entre 22°,8′ et 25°,20′ de latitude.

La plupart des végétaux de la zone équatoriale ne franchissent pas les monts Milins. Le revers septentrional de ces montagnes, tantôt rocailleux et stérile, tantôt ombragé par de grandes forêts de Chênes, de Charmes, de Peupliers, subit de longs et rudes hivers, durant lesquels le sol des vallées est enseveli sous la neige. Entre les monts Milins (lat. 25 à 27°), et le fleuve Jaune (lat. 35°), la végétation présente tous les caractères de la zone de transition. Les différentes espèces d'Orangers, de Citronniers, le Thé, la Canne à sucre, le Riz, le Grenadier, les Mûriers blanc et noir, la Vigne, le Noyer, le Châtaignier, le Pêcher, l'Abricotier, le Figuier sont cultivés sur le même sol, mais on n'y trouve plus les Palmiers, le Bananier, le Goyavier, le Papayer, ni aucune autre espèce qui demande la chaleur soutenue des contrées équatoriales. Les campagnes produisent une espèce de *Bambusa*, le *Phyllanthus niuri*, le *Melia azedarach*, le *Stillingia sebifera*, qui donne une sorte de cire avec laquelle les Chinois fabriquent des bougies, le *Thea chinensis*, plusieurs *Camellia*, entre autres le *Sesanqua*, dont on extrait une huile bien inférieure à celle de *l'Olea europœa* qui est inconnue en Chine, l'*Olea fragrans*, le *Sophora japonica*, le *Sterculia platanifolia*, l'*Aylantus glandulosa*, le *Vitex incisa*, des *Clerodendrum*, des *Mimosa*, des *Nerium*, des *Rhamnus*, l'*Æsculus hippocastanum*, l'*Abies orientalis*, le *Pinus massoniana*, peut-être les *Pinus longifolia* et *pinea* (1), des *Juniperus*, des *Cupressus*, le *Cunninghamia sinensis*,

(1) Staunton dit que la Chine produit une espèce de Pin dont les cones très-gros contiennent des graines dont les Chinois mangent l'amande avec plaisir. Il se pourroit que le Pin en question fût le *Pinus pinea*.

le *Podocarpus macrophylla*, le *Thuya orientalis*, des Saules, etc.

Sur les bords enchanteurs du Yang-tsé-kiang ou fleuve Bleu et des rivières méridionales qui grossissent ses eaux, le Camphrier, le *Stillingia sebifera*, le Châtaignier, le Bambou, ce géant des Graminées, croissent à côté des Pins, des Thuya, des Cyprès, dont la couleur sombre et l'aspect uniforme contrastent avec la végétation riche, brillante et variée qui les environne. Le *Nelumbo* étale ses fleurs superbes à la surface du fleuve. Le Bambou forme des forêts dans le Tché-kiang (lat. 29° 30′ — 30°). Il suit avec le Pin la lisière des routes du Kiang-si (lat. 24° — 30°), et du Kiang-nan (lat. 25° — 30°). Toute la zone abonde en Conifères. Les montagnes sont garnies de Pins, ou du moins de grands arbres qui ont une telle affinité avec eux qu'ils n'appartient qu'aux botanistes d'en marquer la différence. Dans le Kiang-si, des collines entières sont couvertes de *Camellia sesanqua*. Celles qui entourent la ville de Thong-kiang (lat. 29°) sont couronnées d'Orangers. Cet arbre, avec le Citronnier, vient encore à Koué-té-fou (lat. 34°,30′), sur la rive droite du fleuve Jaune. Le *Thea sinensis* croît partout dans les haies. Staunton, rédacteur du voyage de lord Mackartney, asssigne le 30e degré pour ligne d'arrêt septentrionale de cet arbrisseau; il se trompe, le *Thea* remonte plus haut. On en récolte la feuille à Tchang-tchou-fou, sous le 32e degré, et si Linné a été bien informé, on la récolte même à Pékin (1), ce qui ne

(1) *Thea* a Canton ad Pechinum usque in China reperitur, quod mirandum. Urbs Pechini æquali a polo longitudine distat ac Roma, regiones vero orientales europæis nostris longe sunt frigidiores, adeo ut observationes Pechini institutæ

paroît pas impossible, quoique je n'en aie trouvé nulle part la confirmation, puisque Kaempfer assure que le *Thea bohea* croît aux environs d'Iedo, dans l'île japonaise de Niphon, où la température hivernale doit être très-basse. En tenant pour certain le fait avancé par Linné, j'y verrais une nouvelle preuve de ce que peuvent les chaleurs estivales contre l'influence de l'hiver. Je ne puis suivre la Canne à sucre que jusqu'au 29e ou 30e degré: c'est dans le Sé-tchuen, province occidentale bornée par les montagnes du Thibet, et probablement plus froide que les provinces maritimes sous la même latitude; ce qui me porte à croire que la Canne à sucre est cultivée plus au nord dans le Tché-kiang et le Kiang-nan.

En Chine, à des latitudes très-basses, l'hiver, avec ses caractères septentrionaux, commence à marquer sa présence dans le cours des saisons. Sous le 30e degré, au voisinage du port Hingpé, le *Stillingia sebifera* perd ses feuilles au mois de novembre. Un degré et demi plus au nord, l'île Tsong-ming, à l'embouchure du fleuve Bleu, a un hiver d'une douzaine de jours, pendant lesquels il tombe de la neige qui, à la vérité, se fond aux premiers rayons du soleil. Le P. Bouvet, témoin oculaire, rapporte que, le 17 février 1688, à 25 lieues de la mer, par 34°, il tomboit de la neige, et que le Hoang-ho, ou fleuve Jaune, étoit obstrué par des glaces : peut-être ces glaces avoient-elles été apportées du haut pays par les eaux. Quoi qu'il en soit, rien ne paroît plus certain que dans le Pé-tchéli, qui ne s'étend pas au-delà du 42e degré, mais qui s'élève

---

frigus ibidem multo acerbius ac Stockholmiæ esse contendant. *Amœn. Acad.*, t. 8, p. 237.

insensiblement depuis le Hoang-ho et la mer Jaune jusqu'à la grande muraille, les rivières sont gelées de la fin de novembre à la mi-mars, et qu'à Pékin (lat. 39°, 54′) dont la moyenne température n'est que + 12°,7, les hivers sont très-rudes; cependant le Laurier-rose, le *Vitex negundo* et le *Nelumbo*, croissent en plein air dans les environs.

Les faits que je viens d'exposer me déterminent à prendre le fleuve Jaune et la rivière Hoeï-ho pour ligne de séparation de la zone de transition et de la zone tempérée.

Le Japon.

De même que la Chine, le Japon subit l'influence du climat oriental. Sa température est beaucoup plus basse que celle de Maroc, de Madère, et de la Péninsule Hispanique, situés sous les mêmes parallèles. Les îles Kiusiu et Sikokf et la partie méridionale de l'île Niphon, terminent à l'orient la zone de transition. Ces îles sont coupées par des montagnes, dont plusieurs atteignent à une grande hauteur. Les étés sont très-chauds, mais en hiver la température baisse sensiblement. Les observations thermométriques faites par Thunberg en 1775, à Nangasaki, par 32°45′, ne donnent que + 16° pour moyenne température de l'année; aussi les Bananiers cultivés dans les environs ne produisent pas de fruits. Le mois d'août est l'époque des plus grandes chaleurs. Le thermomètre monte à + 36 ou 37°, quelquefois même il s'élève jusqu'à + 43°. L'hiver commence en janvier et finit en février. Pendant ces deux mois le mercure oscille entre + 21° et — 2°. De temps à autre la neige blanchit la terre, et la surface de l'eau se prend en glace.

L'île Niphon est traversée par la ligne d'arrêt septentrionale de la zone de transition. Je n'essaierai pas de déterminer exactement la hauteur de cette limite : ce seroit peine inutile. La température de Niphon nous est inconnue; et, quant à sa végétation, nous n'en savons que ce qu'en a vu Thunberg, pendant le voyage qu'il fit en 1776, de Nangasaki à Iedo, sous la surveillance d'une escorte qui ne lui permettoit pas de s'écarter de la route. Il existe à Osaka (lat. 34° 5′) un jardin de botanique où sont rassemblés beaucoup de végétaux de l'empire. Le *Dracæna revoluta*, le *Laurus camphora*, et d'autres espèces auxquelles une température douce est indispensable, s'y maintiennent en plein air. Le *Thea chinensis*, qui forme, avec le *Camellia japonica* et les *Lycium barbarum* et *japonicum* toutes les haies de Kiusiu, croît encore sur les pentes des montagnes entre Miako (lat. 35°) et Iedo (lat. 36° 14′); mais le *Thea* paroît être du nombre de ces végétaux que de fortes chaleurs d'été protégent contre l'hiver. Il est très-probable que la moyenne d'Iedo est beaucoup plus foible que celle d'Osaka et de Nangasaki.

La végétation arborescente des montagnes de Niphon se compose en majeure partie d'espèces septentrionales : telles sont les *Tilia europæa*, *Pinus sylvestris — cembra — strobus*, *Abies excelsa*, *Larix europæa*.

Au nord de Niphon, dans l'île d'Iesso, à Matsumaï, par 42°, latitude supérieure à celle de Rome de 7′ seulement, l'hiver est long et sévère : le thermomètre descend à — 18 ou 19°; une épaisse couche de neige revêt le sol depuis novembre jusqu'en avril.

Thunberg nous a fait connoître 755 phanérogames du Ja-

pon; la plupart ont été recueillies aux environs de Nangasaki et dans quelques îles voisines. Cet échantillon des productions végétales du pays suffit pour donner une idée du caractère général de la végétation. C'est ce qu'on peut appeler une flore insulaire. On seroit tenté de dire pour le Japon, comme pour beaucoup d'autres îles, qu'originairement la population végétale y étoit très-foible, et qu'elle ne s'est accrue peu à peu que par colonisations.

Sur les 755 plantes phanérogames, j'en compte 240 de l'Ancien Continent; quelques unes sont des Indes, telles que: *Salix japonica*, *Elæagnus umbellata*, *Citrus aurantium — decumana*, *Broussonetia papyrifera*, *Laurus camphora*, *Bambusa arundinacea*, *Melia azedarach*, etc.; d'autres de la Chine, telles que: *Podocarpus macrophylla*, *Cupressus patula*, *Thuya orientalis*, *Ficus pumila*, *Quercus dentata*, *Bladhia japonica*, *Olea fragrans*, *Sophora japonica*, *Aylantus glandulosa*, *Camellia sesanqua* et *japonica*, *Illicium anisatum*, *Hydrangea hortensia*, *Citrus trifoliata*, *Cycas revoluta*, *Raphis flabelliformis*, etc.; d'autres de la portion occidentale de la zone de transition, telles que: *Morus alba* et *nigra*, *Nerium oleander*, *Ziziphus vulgaris*, *Punica granatum*, *Tamarix gallica*, *Ilex aquifolium*, *Cercis siliquastrum*, des *Prunus*, *Pyrus*, *Amygdalus*, *Ficus*, etc.; d'autres sont communes à toute l'Europe et à l'Asie septentrionale, telles que *Taxus baccata*, *Juniperus communis*, *Pinus sylvestris* et *cembra*, *Larix europæa*, *Abies excelsa*, *Castanea vesca*, *Betula alba*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, etc. Il y a aussi une trentaine d'espèces de l'Amérique septentrio-

nale, parmi lesquelles je remarque : *Rhododendrum maximum*, *Sambucus canadensis*, *Bignonia catalpa*, *Magnolia glauca*, *Æsculus pavia*, *Pinus strobus*, *Juniperus bermudiana* et *barbadensis*, *Juglans nigra*, *Amorpha fruticosa*, *Vitis labrusca*, etc. C'est un spectacle singulier pour le botaniste, que le rapprochement sur la même terre de ces types divers, qui appartiennent à la végétation de contrées si éloignées les unes des autres.

Dans la partie la plus méridionale du Japon, les formes des pays chauds ne sont pas rares; on trouve des Camelliacées, des Ternstromiacées, des Sapindacées, des Magnoliacées, des Bignoniacées, des Ardisiacées, des *Gardenia*, des *Begonia*, des Amomées, des *Epidendrum*, des *Commelina*, un Palmier, une Cycadée, etc.; mais en général les types génériques dominans sont les mêmes que ceux du reste de la zone de transition dans l'Ancien Continent.

Les arbres et les arbrisseaux les plus remarquables qui n'ont été observés jusqu'à présent que dans cette contrée, sont les suivans : *Salix integra*, *Betula japonica*, *Quercus glabra* — *glauca* — *acuta* — *cuspidata* — *serrata*, *Cupressus japonica*, *Thuya dolabrata*, *Salisburya adianthifolia*, *Podocarpus nageia*, *Taxus nucifera* — *verticillata*, *Celtis orientalis*, quatre ou cinq *Elæagnus*, quatre *Laurus*, *Osyris japonica*, *Nerium divaricatum*, *Diospyros kaki*, *Syringa suspensa*, *Callicarpa japonica*, *Volkameria japonica*, *Vitex rotunda*, *Clerodendrum dichotomum*, *Paullinia japonica*, *Magnolia obovata* — *kobus*, *Citrus japonica*, six *Acer*, trois *Vitis*, six *Ilex*, plusieurs *Prunus* et *Cratægus*, etc.

Je suis bien trompé si la plupart de ces espèces n'habitent pas également la Chine.

Renseignemens sur la puissance expansive des espèces ligneuses les plus remarquables des contrées boréales de l'Ancien Monde, servant de notes justificatives.

Cucifera thebaïca. Congo, Guinée, Sénégal (*Schmidt; R. Brown*, dans le voyage du capitaine *Tuckey*); Sennâr. — Egypte supérieure, (*Delile, Caillaud*), Arabie (*Delile*); Lac Tibérias (*Burckhardt*).

Phœnix dactylifera. Contrées les plus méridionales : Sénégal (*Adanson, Gray*); Soudan et Bournou, rare (*Oudney, Clapperton, Denham*); Sennâr, rare (*Caillaud*); Yémen (*Forskal*); littoral du golfe Persique (*Chardin, Pottinger*, et autres); presqu'île de Guzerat (*Macmurdoc*). — Contrées les plus septentrianales où il est cultivé pour ses fruits : provinces méridionales du Portugal (*Bory de Saint-Vincent*); Valence (*Cavanilles*); Sicile (*Tenore, de Sayves*); Corfou (*Dodwell, Bory*); Syrie et Mésopotamie, entre 34° et 35° de lat. (*Olivier, Kinneir, Buckingham, Niebuhr* et autres); Perse méridionale et Béloutchistan, entre 29° et 30° (*Chardin, Pottinger, Kinneir*); bords de l'Indus et de ses affluens entre 32° et 33° (*Elphinstone*). Limites au nord, où il ne porte plus de fruits : côte orientale de l'Espagne vers 41° (*Cavanilles*) et peut-être plus haut. J'ignore sa limite extrême en Portugal. Iles d'Hyères et situations privilégiées de la Provence (*Arthur Young, De Candolle*); rivière de Gênes (*De Saussure* et autres); Rome (*De Buch*); Athènes (*Dodwell*); Smyrne (*Hasselquist*. Aucun voyageur ne l'indique sur les côtes plus septentrionales de l'Asie mineure). Péchawur dans le Caboulistan, par 34° (*Elphinstone*).

Chamærops humilis. Arabie Pétrée (*Rauwolff*); Barbarie (*Desfontaines, Della-Cella*); Italie (*Tenore, Santi, Viviani, Sebastiani* et *Mauri*), sur la côte occidentale jusqu'à Nice (*Allione, Viviani*,

De Candolle); Espagne (*Cavanilles, Bory*), jusqu'à Lérida, sur la côte orientale (*Dufour*).

Musa paradisiaca. Cultivé partout dans la zone équatoriale. Afrique septentrionale (*Desfont.*, *Delile*, *Della-Cella*); Syrie et Mésopotamie (*Olivier, Hasselq.*); Sicile (*Tenore*); Valence (*Cavan.*); sur les côtes méridionales de la Péninsule Hispanique (*Bory*).

Pinus laricio. Géorgie, Crimée (*Bieberstein*); Apennins en Calabre (*Tenore*); Corse (*De Cand.*); Pyrénées (*Pinus sanguinea*, *Lapeyr.*).

Pinus halepensis. Atlas (*Desfont.*); Cyrénaïque? (Pin blanc de M. *Pacho?*); Syrie, Asie-Mineure (*Olivier*); Italie australe (*Tenore*); Antibes (*De Cand.*).

Pinus pinaster. Grèce (*Sibthorp*); Abruzzes (*Tenore*); France méridionale et occidentale (*De Cand.*); naturalisé aux environs de Paris.

Pinus sylvestris. Caucase (*Bieberstein*); Olympe de Bythinie et Péloponnèse (*Sibthorp*); Calabre (*Tenore*); Valence (*Cavan.*); Pyrénées (*Ramond*, *De Cand.*). — Laponie jusqu'à 70°, (sous cette latitude il monte encore à 125 toises, *Wahlenberg* et *De Buch*); Boukharie (*Falk*); Sibérie occidentale, sur l'Oby, encore sous 64°, peut-être au-delà (*Soujef*, dans les voyages de *Pallas*); Sibérie orientale jusqu'aux monts Stanovoy, par 62° à 63° de latitude (*Sauer*, dans la relation de l'expédition du capitaine Billing); montagnes du Kamtchatka, entre 55° et 57° (le même; *Steller* ne l'a point observé dans ce pays); Daourie (*Georgi*).

Abies taxifolia. Caucase (*Bieberstein*, *Pallas*); Asie mineure (*Hasselquist*, *Tournefort*); Grèce (*Sibthorp*, *Dodwell*); Italie australe (*Tenore*). — Il manque dans les îles Britanniques et en Scandinavie. Oural entier et plaines du nord de la Russie; dans toutes les chaînes de la Sibérie méridionale (*Pallas*, *Gmelin*, et autres); Daourie (*Georgi*); Sibérie orientale, à l'est de l'Aldan jusqu'à 62° de latitude (*Sauer*); Kamtchatka entre 55° et 57° (*Steller*).

Abies excelsa. Calabre; montagnes des Abruzzes, entre 350 et 500 toises (*Tenore*); Pyrénées. — Il manque dans les îles Britanniqes. Côtes de la Norwége jusqu'à 67°; Alpes de Laponie jusqu'à 69°; par 68° 30′, il monte encore à 133 toises (*De Buch* et *Wahlenberg*); Russie jusqu'au voisinage de la mer Blanche (*Pallas*); Sibérie, sur l'Oby jusqu'au voisinage du 68° (*Soujef*); il manque à l'est du Léna (*Pallas*, *Gmelin*); Daourie (*Georgi*).

Larix europœa. Alpes du Dauphiné, du Piémont, de la Carniole et de la Hongrie (manque dans les plaines de l'Europe moyenne et en Scandinavie). Dans toutes les chaînes de l'Empire russe, depuis l'Oural jusqu'à l'Océan oriental; au nord, jusqu'à la mer Glaciale par pieds épars; en bois rabougris, par 67°, sur l'Oby; entre 68° et 69°, sur le Jenissey et le Kolyma; par 67° près des sources de l'Anadyr (*Gmelin*, *Pallas*, *Soujef*, *Sauer*); Daourie (*Georgi*); Kamtchatka (*Steller*, *Sauer*); Japon (*Thunberg*); îles Kouriles (*Pallas*).

Pinus cembra. Indiqué presque partout avec le *Larix*, et confiné comme lui sur les stations alpines, dans l'Europe tempérée. En Sibérie, il se cantonne de préférence vers le sommet des montagnes et végète dans quelques contrées où l'on ne voit plus le *Larix*, comme dans le nord du Kamtchatka, le pays des Tchoutches et sur les plages les plus voisines de la mer Glaciale. Là, selon les voyageurs, ce n'est plus qu'un arbrisseau bas ou même rampant, tandis que dans les contrées plus méridionales, c'est un arbre assez élevé. J'ignore si ces différences sont dues uniquement aux influences du climat, ainsi qu'on l'observe pour le *Pinus pumilio*, ou si elles indiquent deux espèces distinctes. De Saussure penche à croire que le Cembro à tronc élevé de la Sibérie, diffère de celui des Alpes de l'Europe. M. De Candolle a adopté la même opinion relativement au Mélèze de la Sibérie, espèce qui cependant ne sauroit guère être considérée comme appartenant spécialement à ce pays: il est peu probable que le Mélèze des plages boréales de la Russie d'Europe ne soit pas le même que celui des bouches de l'Oby, ces régions n'étant séparées par aucune limite naturelle.

Cupressus sempervirens. Barbarie (*Desfont.*, *Della-Cella*); jardins de l'Egypte (*Delile*); Palestine (*Hasselquist*); Asie mineure (*Olivier*, *Tournefort*, *Sibthorp* et autres); régions du Caucase (*Pallas*, *Guldenstædt*, *Bieberstein*); Perse entière (*Chardin*, *Olivier*, *Kinneir*): Caboulistan? (*Elphinstone*, ce voyageur parle de plusieurs espèces de Cyprès). Planté comme arbre d'ornement dans l'Europe australe; il supporte encore en plein air le climat de Paris et y donne des graines fécondes.

Juniperus phœnicea. Barbarie (*Desfont.*, *Della-Cella*); jardins de l'Egypte (*Delile*); Palestine (*Hasselquist*); Asie mineure (*Olivier* et autres); régions du Caucase (*Bieberstein*). Europe australe entière.

Taxus baccata. Régions du Caucase (*Bieberst.*, *Guldenst.*, *Pallas*); Grèce (*Sibthorp*); Apennins en Toscane (*Santi*); montagnes de Valence (*Cavanilles*). — Ecosse (*Lightfoot*); côtes de la Suède jusqu'à 58°, rare dans l'intérieur du pays (*Linné*); Varsovie (*Schubert*); *manque* en Livonie (*De Bray*) ainsi que dans tout l'Empire russe (la Crimée et le Caucase exceptés), d'après tous les auteurs.

Quercus ballota. Atlas (*Desfont.*); Espagne, Portugal (*Bory*); Grèce (*Sibthorp*).

Quercus pseudo-suber. Atlas (*Desfont.*); Calabre (*Tenore*); Toscane (*Santi*).

Quercus esculus. Asie mineure (*Sibthorp*, *Olivier*); Grèce (*Sibthorp*); Calabre, Abruzzes (*Tenore*).

Quercus ægilops. Asie mineure (*Sibthorp*, *Olivier*); Grèce (*Sibthorp*); Carniole (*Scopoli*).

Quercus suber. Atlas (*Desfont.*); Espagne (*Cavanilles*, *Bory*); Italie australe (*Tenore*); Carniole (*Scopoli*); Nice (*Allione*, cet auteur ne l'indique pas dans le Piémont); France occidentale jusqu'à l'île de Noirmoutiers, par 47° (*Bonamy*).

Quercus ilex et *coccifera.* Atlas (*Desfont.*); Palestine (*Pockoke*); Europe australe entière. — France occidentale jusqu'à 47° (*Bonamy*);

Nice (*Allion*); Toscane (*Santi*); Carniole (*Scopoli*). Ils fleurissent en plein air sous le climat de Paris, mais ne mûrissent pas leurs fruits.

Quercus robur (*pedunculata* et *sessiliflora* des auteurs). Partie montueuse de toute l'Asie mineure, Arménie et régions du Caucase (*Tournefort*, *Olivier*, *Sibthorp*, *Bieberstein*, *Pallas*, *Guldenstœdt* et tous les voyageurs); Grèce (*Sibthorp*); Italie australe (*Tenore*); Valence (*Cavanilles*). — Côtes de la Norwége jusqu'à 63°, par pieds épars et mal venus; réussit parfaitement à Christiania, lat. 60° (*De Buch*); intérieur de la Suède jusqu'à environ 60°; s'arrête sur la côte orientale par 60° 40' (*Linné*); côtes de la Finlande jusque près d'Abo, lat. 60° 27' (*De Buch*); épars et mal venu en Livonie (lat. 56° 30'.— 59° 30'), les forêts en sont rares dans les parties méridionales de ce pays (*De Bray*); très-rare dans la Grande-Russie au-delà de 56°; s'arrête dans les monts Waldaï et sur le fleuve Msta, vers 58° (*Guldenstœdt*, *Falk*); en forêts à Kazan, par 56° (*Erdmann*); s'arrête sur le Wolga et ses affluens, entre 57° et 58° (statistiques russes citées par *Malte-Brun*); s'arrête en Permie à Ossa sur le Kama, entre 57° et 58° (*Gmelin*); nulle part à l'est des monts Oural jusqu'aux fleuves Amour et Argoun en Daourie, où il reparoît entre 50° et 55° (*Gmelin*, *Pallas*); plusieurs missionnaires, cités par *Duhalde*, et les botanistes de l'ambassade de lord Mackartney, croient avoir observé le *Chêne commun d'Europe* dans les montagnes des environs de Pékin et dans différentes contrées de la Tartarie chinoise. Falk ne le cite point parmi les végétaux de la Boukharie et de la Soongarie.

Fagus sylvatica. Palestine (*Hasselquist*); Asie mineure, Arménie (*Tournefort*, *Olivier*, *Jaubert*, *Kinneir*); Mazandéran (*Pallas*, *Trézel*); Grèce (*Sibthorp*); Sicile, Italie australe (*Tenore*); Valence (*Cavanilles*). — Naturalisé dans les îles Britanniques (*Ligthfoot*, *Smith*); Norwége jusqu'à 59°, dans des expositions favorables; Suède jusqu'à 58° 30', en Westergothie, jusqu'à 57° au Smoland, jusqu'à

Calmar (lat. 56° 40') sur les côtes de la Baltique (*De Buch*); en vastes forêts en Scanie et au Smoland, épars en Bahusie (*Linné*); Prusse, Lithuanie et Pologne, jusqu'à 55° (*Schouw*); Crimée méridionale, régions Caucasiennes jusqu'au Térek; nulle part dans tout le reste de la Russie, pas même en Podolie ni en Volhinie, quoiqu'il abonde dans les contrées limitrophes plus occidentales (*Pallas*, *Gmelin*, *Guldenstœdt*, *Georgi*, *Falk*, *Bieberstein*).

Castanea vesca. Canaries, Ténériffe (*De Buch*, *Bowdich*); Asie mineure, Arménie (*Tournef.*, *Oliv.*, *Kinneir*, *Jaubert*); régions du Caucase (*Pall.*, *Bieberst.*, *Guldenst.*); Europe australe entière. Dans les forêts de l'Angleterre (naturalisé) (*Smith*); il n'y mûrit plus ses fruits dans les comtés septentrionaux entre 54° et 56° (*Winch*); étranger à la Scandinavie; il en existe quelques pieds seulement à Lund en Scanie, par 56° 42' (*De Buch*); cultivé à Varsovie (*Schubert*, sans doute il n'y porte point de fruits). Selon *Pallas*, il supporte encore le climat de l'Ukraine (lat. 48° — 51°), mais il ne vient point spontanément au nord du Térek, dans tout l'Empire russe. Il paroît que cet arbre ne mûrit plus ses fruits partout où la vigne ne peut être cultivée avec succès. *Thunberg* indique le *Castanea vesca* au Japon, *Loureiro* en Cochinchine et à Canton; et d'après les renseignemens des voyageurs, le Châtaignier est un arbre fruitier très-commun dans toute la Chine jusqu'à Pékin, et même à 2 ou 3 degrés au-delà. Il n'est cependant pas certain que l'espèce dont il s'agit soit la même que celle des contrées occidentales de l'Ancien Monde; *Loureiro* indique plusieurs caractères différentiels dans la description qu'il en donne. *Hamilton* parle de forêts de Châtaigniers croissant dans la région montueuse du Népaul, sans déterminer l'espèce à laquelle ils appartiennent.

Ostrya vulgaris. Asie mineure, Grèce (*Sibthorp*); Italie australe (*Tenore*); Carniole (*Scopoli*); Croatie, Esclavonie (*Waldstein* et *Kitaibel*); Toscane (*Santi*).

Carpinus orientalis. Arménie (*Tournefort*); Italie australe (*Tenore*);

Istrie (*Scopoli*); Croatie, Syrmie, Bannat (*Waldstein* et *Kitaibel*).

Carpinus betulus. Ghilan, Mazandéran (*Pallas*, *Trézel*); régions du Caucase (*Pall.*, *Guldenst.*, *Bieberst.*); Arménie, Asie mineure (*Tournef.*, *Oliv. Jaubert, Kinneir*); Europe australe entière. — Écosse (*Lightfoot*); Suède: en forêts dans la Scanie (entre 55° et 56°), épars dans le Smoland (*Linné*; selon *M. de Buch*, il ne dépasse pas les limites septentrionales de la Scanie); *manque* en Livonie (*de Bray*); Pologne (*Schubert*); Russie, dans les contrées arrosées par le Don et le Dnieper, jusqu'à 51° à 52°; *manque* sur le Wolga (*Guldenstœdt*, *Falk*, *Pallas*).

Alnus glutinosa. Atlas (*Desfontaines*); Europe australe entière (*Sibth.*, *De Cand.*, *Tenore*, *Cavan.*, *Bory*, etc.); régions Caucasiennes (*Pallas*, *Bieberst.*). — Suède jusqu'en Gothie (*Linné*); manque en Laponie (*Wahlenberg*); Russie jusqu'à la mer Blanche; rare en Sibérie (*Pallas*, *Gmelin*); Japon (*Thunberg*); *Amérique septentrionale*, du Canada à la mer Glaciale (*Pursh*, *Michaux*, *Richardson*).

Alnus incana. Pyrénées (*De Cand*); Caucase (*Bieberstein*); Laponie, Russie et Sibérie jusqu'à la mer Glaciale (*Wahlenberg*, *Pall.*, *Gmel.*, *Soujef*, *Sauer*); Kamtchatka (*Steller*). *Amérique septentrionale* : monts Alleghany's, Canada (*Michaux*, *Pursh*); Terre-Neuve (*de La Pylaie*); côte Nord-Ouest (*Chamisso*).

Betula alba. Montagnes de toute l'Europe australe. Caucase (*Bieberst*, *Parrot*); Boukharie (*Falk*); côtes orientales de la Caspienne par 37° (*Hanway*). — Laponie jusqu'au-delà de 70° (*Wahlenb.*, *de Buch*); Sibérie: à l'est, jusqu'à l'Océan oriental (*Pall.*, *Gmel*); au nord, sur l'Oby jusqu'à Obdorsk, lat. 67°. 31', sur le Jenissey vers 68° (*Soujef*), sur le Kolyma en belles forêts, entre 65° et 66°; épars et rabougri vers le 67e degré et au-delà (*Sauer*); Kamtchatka (*Steller*), en forêts sous le 58° (*Lesseps*); *Pallas* ne l'indique point sur l'Anadyr et le Penghina; Daourie (*Pall.*, *Gmel.*, *Georg.*); Japon (*Thunb.*); Groënland occidental, rare et rabougri (*Crantz*, *Gieseke*).

Populus alba et *nigra*. Jardins du Caire (*Delile*); Atlas (*Desfontaines*); Europe australe entière. Régions Caucasiennes jusqu'en Perse (*Pallas, Bieberst., Guldenst.*).—Autour des habitations, dans l'Écosse méridionale (*Lightfoot*) et en Suède jusqu'à 56° à 57° (*Linné*); Russie méridionale et temperée (*Pallas*); manque au nord de Moscou (*Guldenstœdt*); Kazan (*Erdmann*); Sibérie, par pieds épars jusqu'à l'Oby (*Pall., Gmel.*). Le *Populus alba* est indiqué au Kamtchatka par *Steller*, en Boukharie par *Falk*, en Daourie, aux environs du lac Baïkal, par *Georgi*, à Halep par *Russel*.

Populus tremula. Europe australe entière. Asie Mineure, Arménie (*Oliv., Tournef.*); régions Caucasiennes (*Bieberst., Guldenst.*)— Laponie jusqu'à la mer glaciale (*Wahlenb.*); très-abondant dans l'Empire russe, de la Baltique au Léna, au-delà duquel il est rare, comme dans les environs d'Okhozk et au Kamtchatka (*Pallas, Gmelin, Steller*). Il est encore de belle taille dans les monts Verchoyansk, aux sources du Kolyma, par 62°, mais il ne suit pas les bords de ce fleuve jusqu'au 65ᵉ (*Sauer*); Daourie (*Georgi*).

Populus balsamifera. Sibérie, de l'Irtych à la mer d'Okhozk (*Pall., Gmel.*); Kamtchatka (*Steller*); sur le Kolyma aussi loin que le *Populus tremula* (*Sauer*); sources du Penghina dans les monts Stanavoy, par 65° à 66° (*Pallas*); Daourie (*Pall., Gmel., Georgi*); Amérique boréale entière, depuis le 44ᵉ parallèle jusqu'aux plages arctiques (*Michaux, Pursh, Mackenzie, Hearne, Richardson*).

Salix babylonica. Egypte (*Delile*); Barbarie (*Desfont.*); régions basses de toute la Turquie d'Asie, depuis la mer Noire jusqu'au golfe Persique; Perse entière (*tous les voyageurs*); Caboulistan (*Elphinstone*); régions Caucasiennes et Crimée (*Bieberst.*); Archipel et Grèce (*Sibth.*); naturalisé dans la majeure partie de l'Europe tempérée.

Salix alba. Perse (*Olivier*, herbier du Muséum); régions Caucasiennes (*Guldenst., Bieberst.*); Europe australe entière. — Suède (*Linné*); Lithuanie, Livonie, Russie tempérée, Sibérie méridio-

nale jusqu'à l'Irtych (*Pallas*, *Falk*); Daourie (*Georgi*); Japon (*Thunb.*).

Salix monandra. Egypte (*Delile*); Barbarie (*Desf.*); régions du Caucase (*Pall.*, *Bieb.*); Europe australe. — Suède méridionale (*Lin.*); Russie méridionale (*Pallas*).

Salix triandra. Europe australe entière. Régions du Caucase. (*Pall.*, *Biebn.*, *Guldenst.*). — Suède (*Lin.*); Russie entière jusque vers 60°; Sibérie méridionale jusqu'à l'Irtych (*Pall.*, *Falk.*).

Salix caprœa. Europe australe. Régions Caucasiennes (*Bieberst.*, *Guld.*). — Laponie jusqu'à 69° (*Wahlenb.*); Empire russe entier jusqu'aux plages arctiques et à l'Océan oriental; Daourie (*Pall.*, *Gmel.*, *Georgi*).

Platanus orientalis. Planté comme arbre d'ornement en Egypte et en Barbarie (*Desfont.*, *Delile*); Palestine (*Hasselquist*, *Buckingham*); Asie mineure (*Oliv.*, *Tournef.*); régions Caucasiennes, Perse entière (*Chardin*, *Olivier*, *Kinneir*); Béloutchistan (*Pottinger*); Caboulistan (*Elphinstone*); Boukharie méridionale, lat. 40°—42° (*Falk*); Grèce et Archipel (*Sibthorp*, *Dodwell*); Calabre, Sicile (*Tenore*, *de Sayves*); cultivé comme arbre d'ornement dans l'Europe moyenne. Il supporte très-bien le climat de la France, sous 50° et au-delà, tandis qu'il ne prospère plus à Symphéropol en Crimée, par 45°.

Ulmus campestris. Perse jusqu'à Chiraz (*Chardin*); régions du Caucase (*Bieberst.*, *Pallas*, *Guldenst.*); Palestine (*Hasselq.*); Europe australe entière. — Angleterre, jusqu'à la rivière Tees (*Winch*); Suède, sur le Gotha, jusque vers 58° (*de Buch*); Kazan (*Erdmann*); manque dans la Russie septentrionale et au-delà de l'Oural (*Pall.*, *Falk*).

Ulmus effusa. Régions Caucasiennes; (*Bieb.*) Asie Mineure (Tous les voyageurs y indiquent des Ormes, qui se rapportent peut-être à cette espèce ou bien aussi à la précédente; il n'est pas indiqué dans les flores de l'Europe australe). Europe moyenne entière. —

Comtés septentrionaux du nord de l'Angleterre où il monte encore à 300 toises (*Winch*); Suède: le dernier a été observé par *Linné* à Hamrong, par 61°, non loin du golfe de Bottnie. Dans toute la Russie, selon *Pallas* et *Falk*, mais probablement pas plus haut que le 60e; car, selon *Guldenstœdt*, les Ormes sont rares au nord de Moscou. Boukharie, Soongarie et pays des Kirghises (*Falk*); *manque* au nord des chaînes Altaïques et à l'est de l'Oural (*Falk*, *Gmel.*, *Pall.*); Baïkal (*Georgi*).

Morus alba et *nigra*. Cultivés dans toute la zone de transition. Dans la zone tempérée, leur culture cesse partout à quelques degrés moins haut que celle de la Vigne, et ne réussit plus en grand au-delà du 46e parallèle. (Le Mûrier cultivé en Russie jusqu'à 51° ou 52°, paraît être le *Morus tatarica*, car *Pallas* assure que les autres espèces ne prospèrent plus au nord du Térek, excepté dans la Crimée méridionale). Indigène au Caboulistan (*Pottinger*, *Elphinst.*); en Perse (*Chardin*, *Olivier* et autres); dans les régions Caucasiennes (le *Morus alba* seulement, *Bieberst.*); en Chine.

Ficus carica. Cultivé dans l'Yémen (*Forskal*); dans les oasis de la Haute-Egypte (*Caillaud*); dans toute la zone de transition voisine de la Méditerranée; en France jusque vers le 50e, à la faveur de situations abritées, ou en le couvrant de terre pendant l'hiver; dans la Hongrie méridionale, la Croatie et l'Esclavonie (*Waldstein* et *Kitaibel*, *Busching*); en Russie seulement en Crimée et au sud du Térek. (*Pall.*, *Guldenst.*, *Falk*). Indigène ou naturalisé dans toute la région méditerranéenne.

Fraxinus excelsior. Atlas (*Desfont.*); régions montueuses de l'Asie mineure (*Tournefort*, *Olivier* et autres); Mazandéran (*Pallas*, *Trézel*); régions Caucasiennes (*Pall.*, *Guld.*, *Bieb.*); montagnes de l'Italie australe (*Tenore*). — Côtes de la Norwége jusqu'à 65° (*De Buch*); commun en Suède jusqu'à. . . . (*Linné*); côtes orientales du golfe Bottnique jusqu'à 62° (*De Buch*); en Russie, il paroît ne pas dépasser de beaucoup le Chêne, cependant il est encore com-

mun au nord de Moscou et jusqu'à Novogorod et Valdaï (58°) (*Guldenstœdt*), où le Chêne est fort rare. *Sauer* affirme qu'il vient en Sibérie sur le Kolyma, par 65°, ce qui paroît fort douteux, puisque tous les autres voyageurs disent qu'il manque à l'est de l'Oural.

Olea europæa. Oasis de la Haute-Egypte, entre 25° et 27° (*Caillaud*); Barbarie (*Desfont.*, *Pacho*, *Della-Cella*); Palestine (*Hasselquist*, *Buckingham*). Syrie, Mésopotamie, Babylonie et régions basses de l'Asie mineure, vers la Méditerranée et la mer Noire (tous les voyageurs); en Perse seulement sur les bords de la Caspienne au Mazandéran et au Ghilan (*Chardin*, *Olivier*, *Pallas*, etc.) et dans les contrées voisines du golfe Persique (*Chardin*); régions Caucasiennes jusqu'au Térek, Crimée méridionale (*Pall.*, *Guld.*, *Bieb.*); ses fruits ne mûrissent pas bien à Kisljar par 44° (*Falk*). Europe australe entière, jusqu'à 45° à 46° en Istrie (*Scopoli*, *Hornschuch*) et en Lombardie (*De Cand*), 44° à 45° dans l'est de la France *Arthur Young*). Il est naturalisé dans la plupart des endroits où on le cultive; sa véritable patrie paroît être l'Asie mineure et le Caboulistan.

Arbutus unedo. Littoral de la Méditerranée, dans toute la région de l'Olivier. France occidentale jusqu'à Nantes (*De Cand*). Naturalisé sur les côtes occidentales de l'Irlande dans la comté de Kerry (*Arthur Young*, *Smith*).

Punica granatum. Indigène au Caboulistan et dans toute la Perse (*Chardin*, *Oliv.*, *Elphinst.*, *Pottinger*, etc.); dans les régions Caucasiennes jusqu'au Térek (*Bieb.*, *Guld.*, *Pall.*); dans l'Asie mineure et la Syrie (tous les voyageurs); au Péloponnèse et en Thessalie (*Sibthorp*). Naturalisé dans presque tout le reste de la partie occidentale de la zone de transition. Cultivé dans plusieurs contrées équatoriales comme au Bournou et au Soudan (*Clapperton* et *Denham*, *Oudney*); dans l'Yémen (*Forskal*), à Bangalore dans l'Indoustan (*Hamilton*). Il est cultivé au nord de la zone de l'Olivier: en France jusqu'à 46° à 47°, où il mûrit encore ses fruits; dans des vallons abrités du Valais (*de Saussure*); à Boukhara (*Falk*, *de Meyendorf*).

Amygdalus persica. Sauvage au Caboulistan, au Béloutchistan, dans les monts Paropamises (*Elphinstone*, *Forster*, *Pottinger*) et dans toute la zone de transition de l'Asie plus occidentale (tous les voyageurs). Cultivé dans plusieurs contrées équatoriales, comme dans l'Yémen (*Forskal*), à Bangalore (*Hamilton*); et dans la zone de transition entière. *Dans la zone tempérée* : en Chine, encore sous 43° dans la province de Pé-tché-li (*Duhalde*); au Japon, à Matsumaï, par 42°, ses fruits ne mûrissent qu'avec peine (*Golovnin*); Boukharie (*Falk*, *de Meyendorff*); Russie: il réussit très-bien à Astrakhan, lat. 46°; rare dans la province de Cherson, lat. 48°—49°; Kiew (lat. 50°, 27°), où il faut sans doute l'abriter pendant l'hiver, comme on le fait pour l'Abricotier et l'Amandier (*Guld.*, *Falk*, *Pall.*, *Georg.*). Cracovie (*Malte-Brun*). Il ne réussit plus à Christiania (*De Buch*); ses fruits ne mûrissent pas en Angleterre. L'*Amandier*, indigène dans les mêmes contrées ainsi que dans la Barbarie, ne paroît pas être cultivé plus au nord que le Pêcher.

Prunus armeniaca. Indigène dans les mêmes contrées que le Pêcher. En forêts à Soungnem au Thibet, par 41°, 35' de lat. et 78°, 27' de long., à 1430 toises d'élévation, et cultivé dans ce pays jusqu'à 2000 toises (*A.* et *P. Gérard*). Cultivé partout avec le Pêcher et l'Amandier. Il mûrit encore ses fruits à Christiania (*De Buch*).

Prunus spinosa. Barbarie (*Desf.*); Asie mineure (*Sibthorp*); Mazandéran (*Pallas*); régions Caucasiennes (*Pall.*, *Guld.*, *Bieb.*); Europe australe entière. — Suède (*Linn.*); *manque* en Livonie (*de Bray*); Varsovie (*Schubert*); Russie méridionale (*Pall.*), sur l'Oka, le Wolga, le Don et l'Oural (*Falk*). *Manque* en Sibérie.

Cerasus avium. En forêts dans les régions du Caucase (*Pall.*, *Bieb.*, *Guld.*), l'Asie mineure, les contrées entre la mer Noire et l'Adriatique. Cultivé dans l'Europe tempérée. Sa culture cesse en Russie au-delà de 55° ou 56°. Elle réussit mal en Livonie (*de Bray*). On prétend que les cerises mûrissent encore quelquefois sur les côtes de l'Ostrobottnie par 63 à 64° (*Malte-Brun*); elles mûrissent dans des

situations privilégiées sur les côtes de la Norwége jusqu'à 63° (*De Buch*). La culture du *Prunus domestica* ne cesse point avant celle du Cerisier. Il paroît que ce dernier ne peut pas être cultivé dans la zone équatoriale. Le Prunier a été observé par M. Caillaud dans les oasis de la Haute-Egypte entre 25° et 27°.

Cerasus padus. Régions Caucasiennes (*Bieb.*); Abruzzes (*Tenore*); France méridionale (*De Cand*). — Laponie jusqu'à 70°, mais rare au-delà de 68° (*Wahlenberg*); Russie et Sibérie tempérée (*Pall.*); encore commun sur l'Oby par 61° ou 62° (*Soujef*); Daourie (*Georg.*); Kamtchatka (*Steller*).

Mespilus germanica. Mazandéran (*Pall.*, *Trézel.*); régions du Caucase (*Guldenst.*, *Pall.*, *Bieb.*,); Europe méditerranéenne et moyenne. Angleterre (comté de Chester, lat. 53° — 54° *Smith*). *manque* en Pologne, et en Russie au-delà du Térek.

Pyrus torminalis. Régions Caucasiennes (*Bieb.*, *Pall.*); Arménie (*Tournef*); Europe méditerranéenne. — Angleterre (*Smith*); Danemarck, rare (*Flor. Dan.*); Varsovie (*Schubert*); nulle part en Russie au nord du Térek et de la Crimée.

Pyrus aria. Mazandéran, régions Caucasiennes (*Pall.*, *Bieb.*); Europe méditerranéenne. — Ecosse (*Lightfoot*); Halland et Gothland (*Lin.*); *manque* en Pologne (*Schubert*), et en Russie au nord du Caucase (*Pall.*). Soongarie (*Falk*).

Pyrus malus. Spontanément dans toutes les contrées montueuses de la zone de transition, en Europe et en Asie, de la Méditerranée au Caucase indien. Thibet à 1455 toises (*Gérard*). — Suède jusqu'à 58° à 59° (*Linn.*); Finlande occidentale jusqu'à 62° (*Malte-Brun*); rare dans la Russie centrale au-delà de 55° ou 56°; les derniers à Valdaï, où cesse également le Chêne (*Falk*, *Guldenst.*); Kazan (*Erdmann*). *Manque* en Sibérie. *Cultivé*. Dans la zone équatoriale: à Bangalore (*Hamilton*); à Canton (*Duhalde*); dans les oasis de la Haute-Egypte (*Caillaud*). En Europe sa culture cesse au-delà de 63° dans la Norwége (*De Buch*); entre 62 et 64° en Finlande (*Malte-

Brun); entre 56° et 58° sur le Don, le Viatka et le Wolga, où elle n'a lieu avec succès qu'au-dessous de 56° ou 55°; sur l'Oural, elle réussit faiblement par 51°; elle n'a lieu nulle part à l'est de ce fleuve (*Falk*, *Guldenst.*, etc.). Boukharie, Turkestan, Chine et Mantchourie. Il paroît, d'après tous les renseignemens contenus dans les relations de voyages, qu'en Asie, la Mantchourie exceptée, il dépasse peu le 41e ou 42e parallèle. L'existence bien constatée du Chêne sur les bords de l'Amour et de l'Argoun, indique que ces contrées jouissent d'un climat assez chaud pour admettre la culture du Pommier, du moins jusqu'à 50° de lat. Le *Poirier* accompagne presque partout le Pommier: ces deux arbres, le Cerisier et le Chêne peuvent être considérés comme ayant à peu près la même puissance expansive.

Pyrus aucuparia. Régions Caucasiennes (*Bieb.*); Asie mineure (*Tournef.*); Liban (*Hasselquist*); montagnes de l'Europe méditerranéenne. — Laponie entière avec le Bouleau, et en forme d'arbrisseau jusqu'au Cap-Nord (*Wahlenb.*); Russie entière et Sibérie jusqu'à l'Océan oriental (*Pall.*, *Gmel.*); sur l'Oby il cesse avec le Bouleau, entre 66° et 67° (*Soujef.*); lac Baïkal (*Georg.*); Kamtchatka (*Steller*); Groënland, en arbrisseau, par 60° (*Crantz*, *Gieseke*).

Juglans regia. *Indigène* dans les montagnes de l'Asie mineure (*Tournef.*, *Oliv.*, *Jaubert*, etc.); des régions Caucasiennes jusqu'au Térek (*Bieb.*, *Pall.*, *Guld.*); de la Perse (*Chardin*, *Oliv.*, *Pottinger*, etc.), du Caboulistan (*Elphinst.*) et du Thibet (*A.* et *P. Gérard* l'ont observé en forêts à Soungnem, à 1455 toises). *Cultivé* dans la zone équatoriale: au Béloutchistan, par 29°, avec le Dattier, et au Nermanchyr, sous le même parallèle, avec le Manguier et autres fruits de l'Inde (*Pottinger*); dans les vallées du Népaul, entre 500 et 1000 toises (*Hamilton*). Dans toute la zone de transition. Il paroît cesser avec la Vigne ou peu au-delà; dans le nord de l'Angleterre, entre 54° et 55°, il ne mûrit plus ses fruits (*Winch*); rare dans la Russie occidentale, au-delà de 48°; existe encore à Kiew, par 50°, et

à Glukhof, par 52°, mais y réussit mal (*Guldenstœdt*); dans l'Asie tempérée : cultivé en Boukharie (*Falk*); dans toute la Chine jusqu'aux frontières de la Mantchourie (*Duhalde*), au Japon (*Thunberg*).

Vitis vinifera. Indigène et cultivé dans toute la zone de transition. Cultivé dans quelques endroits de la zone équatoriale : à Bangalore dans l'Indoustan, lat. 13° (*Hamilton*); à Zébid dans l'Yémen, entre 14° et 15° (*Forskal*); dans la colonie de Sierra-Léoné (*Gray*), etc. Les limites de la culture en grand en Europe, sont par 47° environ dans l'ouest de la France, au-dessus de l'embouchure de la Loire; entre 49° et 50° sous la longitude de Paris (*Arthur Young*); entre 50° et 51° sur les rives du Rhin et du Mein; entre 48° et 49° en Hongrie; en Russie : entre 46° et 48° au nord de la mer Noire; entre 48° et 49° sur le Don et le Wolga (sur les bords de ce dernier fleuve, les environs de Saratow, par 52°, produisent encore un peu de vin; à Zarizin, par 48° 42', la Vigne est cultivée avec plein succès : on n'en indique plus à l'est du fleuve; les contrées voisines de la mer d'Azow (46°) produisent des vins forts, mais il faut couvrir les vignes en hiver, pour les garantir des froids qui souvent y sont de — 25° à 27°; dans les gouvernemens de Koursk et de Woronech, entre 50° et 52°, les vignes sont rares et le raisin ne mûrit que dans de bonnes années; en Ukraine, par 49°, il conserve toujours un goût acide; en Podolie, par 48° à 50°, la Vigne ne vient plus qu'en espalier dans les jardins. Le raisin ne mûrit jamais à Kiew.) (*Pall.*, *Guld.*, *Falk*, *Malte-Brun*). *Asie tempérée* : Boukharie (*Falk*); Khotan, lat. estimée par d'Anville à 35° 36' (relation chinoise, traduite par M. *Rémusat*); Thibet, par 31° 45', jusqu'à environ 1800 toises d'élévation (*A.* et *P. Gérard*); Chine jusqu'à 42°, et peut-être au-delà en Mantchourie (*Duhalde*); Japon (*Thunberg*); à Matsumaï, par 42°, le raisin ne mûrit qu'avec peine (*Golovnin*).

Citrus aurantium. Indigène dans la zone équatoriale. Naturalisé dans la zone de transition : dans toute l'Afrique septentrionale. Dans

l'Europe australe, sur les côtes de l'Espagne et de l'Italie, jusqu'à 41° à 42° (*Cavan.*, *Bory*, *Ten.*); Péloponnèse, Attique (*Sibth.*, *Walpole*, *Dodwell*); Corfou (*Dodw.*). Dans l'Asie, sur le littoral de la Méditerranée, jusque vers 39° (commun à Smyrne par 37° 30', *Hasselquist*, à Lefkosia en Pamphilie, *Leake*, etc.); sur le Tigre et l'Euphrate, il cesse entre 35° et 37° (*Oliv.*). Il ne vient plus sans abri à Halep par 36° (*Russel*); dans toutes les contrées situées au nord du golfe Persique, des bouches de l'Euphrate à celles de l'Indus, nulle part au-delà de 29° ou 30° (*Oliv.*, *Chardin*, *Kinneir*, *Pottinger*), si l'on en excepte le littoral méridional de la mer Caspienne, dans le Ghilan et le Mazandéran, entre 36° et 38° (*Chardin*, *Oliv.*, *Trézel*, *Jaubert*), et quelques situations privilégiées du Caboul, entre 30° et 34° (*Elph.*, *Potting.*); sur les affluens de l'Indus, jusqu'à 33° à 34° (*Elph.*); il ne vient point sur le littoral de la mer Noire, à l'exception de quelques cantons de la Colchide, aujourd'hui connus sous le nom de Gourie, entre 39° et 40° (*Guld.*). En Chine, on cultive des Orangers et des Citronniers, qui peut-être ne sont pas les mêmes espèces que celles de l'ouest de l'Ancien Continent, jusqu'à 35° (*Duhalde*). Au Japon, les voyageurs n'en indiquent point dans l'île de Niphon.

Tilia microphylla. Europe méditerranéenne? France (*De Cand.*); Carniole (*Scop.*).— Commun en Norwége, jusqu'à 63°, *manque* au-delà de 65° (*de Buch*); rare dans l'intérieur de la Suède au-delà de 61° (*Linn.*); Russie entière jusqu'à Pétersbourg (*Pall.*, *Falk*); dans le centre de la Russie boréale, sur les affluens du Duina, jusqu'à 58° (Statistiques russes citées par *Malte-Brun*); *manque* en Sibérie, à l'est de l'Irtych (*Pall.*, *Falk*); suit le cours de ce fleuve jusque vers 58° (*Soujef*); ne s'arrête à l'est que vers le Tom (*Gmelin.*).

Description de quelques espèces nouvelles de la famille des Amentacées.

Pour donner plus d'intérêt à mes recherches sur la géographie des Amentacées, j'avais entrepris d'y joindre la description et la figure de toutes les espèces nouvelles appartenant à cette famille, que je pouvois découvrir dans les herbiers. J'ai renoncé à la publication de la géographie des Amentacées, par les motifs que j'ai exposés au commencement de ce Mémoire; mais je n'ai pas renoncé à celle des espèces. J'en offre ici neuf, dont huit sont nouvelles ; j'en ferai paroître incessamment quelques autres.

SALIX COLUTEOÏDES. Pl. I.

S. foliis ellipticis obtusis mucronulatis integerrimis glabris, subpetiolatis, basi cuneatis obliquis, subtus glaucis, amentis masculis coætaneis oblongo conicis basi interruptis, floribus 8-12-*andris, filamentis inæqualibus.*

ARBRE OU ARBRISSEAU? *Rameaux* grêles, cylindriques, glabres, d'un brun rougeâtre; *jeunes pousses* florifères courtes, feuillées. *Stipules* fugaces.....

FEUILLES pétiolées, alternes, longues de $\frac{1}{2}$ pouce à 1 pouce, larges de 3 à 5 lignes, elliptiques, entières; sommet arrondi; base cunéiforme, oblique; bord légèrement ondulé; face supérieure glabre; face inférieure couverte d'une poussière glauque; côte médiane prolongée au sommet en une pointe fine, très-courte; nervures à peine visibles, presque opposées, ramifiées. *Pétiole* grêle, de 1 à 2 lignes.

CHATONS MALES longs de 1 pouce ou moins, coniques ou oblongs, interrompus à la base, solitaires sur des pédoncules filiformes, glabres. *Bractées florifères* lâches, ovales aiguës, concaves, brunâtres, garnies en dedans et au bord de poils soyeux, touffus et blancs. *Etamines* au nombre de huit à douze dans chaque fleur, insérées au

fond d'une glande cupuliforme découpée en lobes irréguliers. *Filets* grêles, inégaux, la plupart plus longs que la bractée, courbés en sens divers. *Anthères* jaunes, didymes, biloculaires, s'ouvrant en avant dans leur longueur. *Pollen* globuleux.

INDIVIDU FEMELLE inconnu.

Ce Saule a été trouvé au Sénégal par M. Pérodet.

ALNUS CASTANEÆFOLIA. Pl. 2.

A. foliis oblongo-ellipticis obtusis repandis, aut oblongo-lanceolatis eroso-dentatis, petiolatis, supra glabris, subtus in nervorum axillis pubescentibus, panicula basi foliata, amentis masculis terminalibus erectis.

ARBRE à fleurs monoïques; *rameaux* alternes, cylindriques, glabres. *Bourgeons* axillaires, pédicellés. *Jeunes pousses* trigones, pubescentes.

FEUILLES pétiolées, stipulées, alternes; celles des pousses précoces longues de 3 à 4 pouces, larges de 10 à 15 lignes, oblongues lancéolées, dentelées; dentelures inégales, séparées par des sinus alongés, quelquefois foiblement et irrégulièrement denticulées; celles des pousses tardives plus petites, ovales alongées, sinuolées : les unes et les autres glabres et d'un vert foncé en dessus, pubescentes dans l'aisselle des nervures latérales et pâles en dessous; nervures fines, rectilignes, parallèles, unies entre elles par des veines transversales. *Pétiole* grêle, long de 4 à 10 lignes, un peu velu. *Stipules* petites, glabres, membraneuses, linéaires-lancéolées, caduques.

INFLORESCENCE : *Chatons* pédicellés, axillaires, disposés en panicule terminale sur un rameau pédonculiforme, grêle, parsemé de poils, feuillé à la base de ses subdivisions inférieures, garni plus haut de simples stipules et nu au sommet.

CHATONS MALES dressés, compactes, longs de 1 à 2 pouces, un peu plus grêles que ceux de l'*Alnus glutinosa*, au nombre de 4 ou 5 à la partie supérieure de la panicule. *Bractées* triflores, ovales, arron-

dies, peltées, coriaces, garnies intérieurement de 4 bractéoles membraneuses. *Fleurs* presque sessiles. *Périanthe* simple, monosépale, profondément divisé en 4 lobes ovales oblongs. Quatre *étamines* oppositives, insérées au fond du périanthe. *Filets* courts, capillaires. *Anthères* saillantes, ovoïdes, bilobées, biloculaires, inverses; lobes s'ouvrant en avant dans leur longueur. *Pollen* globuleux, à 4 ou 5 mamelons.

Chatons femelles longs de 2 lignes, ovoïdes, cylindriques, groupés en épi au nombre de 4 ou 5 sur des pédicelles communs, lesquels égalent les pétioles en longueur et sont insérés à la partie inférieure de la panicule. *Bractées* charnues, arrondies, aiguës au sommet. *Bractéoles*..... *Fleurs* comme dans les autres espèces connues.

Fruits.....

Cette espèce a été découverte par Dombey, à Tarma au Pérou.

Alnus acuminata. (*Humb. et Bonpl.*) Pl. 3.

A. foliis ovatis aut ovato-oblongis, acuminatis, basi subrotundatis, duplicato serratis, suprà glabris subtus nervis pubescentibus, panicula nuda, amentis fœmineis terminalibus.

Arbre à fleurs monoïques. *Rameaux* cylindriques un peu verruqueux, trigones, pubescens vers le sommet. *Bourgeons* pubescens, pédicellés.

Feuilles ovales ou ovales oblongues, pétiolées, alternes, longues de 3 à 6 pouces, larges de $1\frac{1}{2}$ à 3 pouces; sommet rétréci en pointe plus ou moins aiguë; base ordinairement arrondie, quelquefois un peu cunéiforme; bord entier à la partie inférieure, doublement dentelé dans le reste du contour; surface glabre et lisse en dessus; côte et nervures épaisses, pubescentes en dessous; nervures parallèles; veinules transverses. *Pétiole* canaliculé, renflé à la base, long de 4 à 10 lignes, pubescent. *Stipules* ovales lancéolées, membraneuses, parsemées de poils, caduques.

INFLORESCENCE. Pédoncule commun latéral, glabre, non feuillé, ramifié en panicule.

CHATONS MALES longs de 2 à 3 pouces, épais comme une grosse plume à écrire, oblongs, compactes, dressés, naissant au nombre de 3 uo 4 sur des pédicelles simples ou rameux à la partie inférieure de la panicule. *Bractées florifères* triflores, coriaces, non peltées, glabres, arrondies, garnies intérieurement de 4 bractéoles membraniformes. *Fleurs* sessiles. *Périanthe* simple, monosépale, membraneux, veiné, profondément divisé en 4 ou 6 lobes oblongs et obtus. *Etamines* au nombre de 4 ou 6, oppositives, attachées vers la base du périanthe. *Filets* capillaires, un peu moins longs que le périanthe. *Anthères* saillantes, ovoïdes, bilobées, biloculaires, inverses; lobes s'ouvrant en avant dans leur longueur. *Pollen* globuleux.

CHATONS FEMELLES longs d'un demi-pouce environ, épais de 3 lignes, ovales-alongés, au nombre de 4 ou 5, sessiles ou courtement pédicellés, distants, terminant la panicule. *Bractées* biflores, charnues, ovales cunéiformes, obtuses, garnies intérieurement de trois bractéoles membraneuses, oblongues. *Fleurs* comme dans les autres espèces. *Fruit* inconnu.

L'échantillon que j'ai dessiné a été recueilli au Pérou par Dombey. Depuis, MM. de Humboldt et Bonpland ont rapporté cette espèce des mêmes contrées. La description qu'ils ont publiée est très-exacte, mais elle est moins complète que la mienne. L'échantillon qu'ils avoient sous les yeux étoit très-défectueux: ils ne l'ont pas fait figurer.

FAGUS OBLIQUA. Pl. 4.

F. foliis ovato-oblongis obliquis subrhomboïdeis obtusis duplicato-serratis, basi integris in petiolum attenuatis, pilosiusculis, perianthiis masculis solitariis hæmisphæricis sinuatis 30-40-*andris, cupulis capsuliformibus muricatis quadripartitis, segmentis ovatis obtusis, ovariis inclusis triquetris, angulis alatis.*

ARBRE FORESTIER très-élevé, touffu, à fleurs monoïques.

FEUILLES minces, plissées dans le bourgeon, alternes, longues de 1 à 2 pouces, larges de 4 à 8 lignes, ovales oblongues, rhomboïdales obliques; sommet obtus; base cunéiforme, retrécie en pétiole grêle et court; bord entier et cilié à la partie inférieure, doublement dentelé et glabre dans le reste du contour; côte et nervures pubescentes; veinules réticulées. *Stipules* caduques, membraneuses, lancéolées linéaires, environ de la longueur du pétiole.

FLEURS MALES solitaires, axillaires, pédonculées. *Pédoncule* grêle, long de 2 à 6 lignes, parsemé de petits poils courts. *Périanthe* simple, hémisphérique, membraneux, irrégulièrement sinué et lobé, portant à l'extérieur des poils rares et fins. *Etamines* en nombre indéterminé (30 à 40). *Filets* courts, parsemés de petits poils. *Anthères* saillantes, basifixes, allongées, obtuses, subtétragones, velues, biloculaires, s'ouvrant longitudinalement par les côtés; *Pollen* globuleux.

FLEURS FEMELLES: *Cupule* solitaire, pédonculée, axillaire, capsuliforme, ovoïde, coriace, veloutée, hérissée de pointes, triflore, s'ouvrant en 4 segmens ovales, réunis deux à deux à la base. *Pédoncule* de la longueur des pétioles ou plus court qu'eux, épaissi au sommet, parsemé de petits poils. *Périanthe* simple, adhérent, à six dents obtuses, pubescentes, dont 3 alternes, cuculliformes, prolongées inférieurement sur les angles de l'ovaire en 3 ailes membraneuses. *Ovaire* ovoïde, trigone, ailé, couronné par les dents du périanthe, composé de trois coques soudées, chacune uniloculaire, biovulée. *Ovules* pendans, attachés vers le sommet de l'angle central des coques. *Style* très-court, divisé presque jusqu'à sa base en trois stigmates subulés, divergens, correspondant chacun à l'une des coques de l'ovaire (1). FRUIT....

(1) J'emploie ici le mot *coque* dans le sens que je lui ai donné en traitant du *Péricarpe* (Voyez *Dictionn. des Sciences nat.*). De tous temps les botanistes ont

Ce Hêtre est indigène au Chili; il a été observé à la Conception par Dombey. D'après les notes manuscrites de ce botaniste il porte le nom vulgaire de *Roblé* et fleurit en septembre.

FAGUS DOMBEYI. Pl. 5.

F. foliis ovato lanceolatis subrhomboïdeis acutiusculis serratis coriaceis nitidis glabris, basi oblique cuneatis, subpetiolatis, perian-

---

reconnu l'analogie qui existe entre le péricarpe à cinq coques libres du Pied-d'alouette, et le péricarpe à cinq coques conjointes de la Nigelle. Ici, et dans d'autres cas semblables, la Nature montre si clairement son plan, que personne ne peut s'y méprendre. Mais il est des cas où l'analogie est moins évidente. Tel est celui qui s'est présenté à moi en 1810 (Voyez *Annales du Muséum*, tome 15), quand j'examinai la famille des Labiées. Je constatai alors, par une analyse rigoureuse, que les quatre graines nues de Linné ne sont autres choses que quatre coques, isolées les unes des autres parce que l'axe central qui, dans un grand nombre de péricarpes appartenant à d'autres familles, porte les graines et sert de lien commun aux différentes loges, a, pour ainsi dire, dans les Labiées, fait défaut et laissé les coques en liberté. J'offris en preuve les Borraginées, lesquelles ont dans quelques genres, quatre coques libres comme les Labiées, et dans d'autres quatre coques réunies en un seul corps. Dans la même année 1810, M. Robert Brown publia le premier volume de son *Prodromus Floræ Novæ-Hollandiæ*. On y lit (p. 558) ces mots remarquables: « *Capsulas omnes pluriloculares e totidem thecis conferruminatas esse, et diversas solùm modis gradibusque cohæsionis et solubilitatis partium judicò.* » L'auteur cite ensuite plusieurs exemples à l'appui de son opinion. En 1813, dans le *Journal de Physique*, vol. 77, p. 173, je donnai l'ensemble de ma doctrine sur la structure du fruit : je la résumai en ce peu de mots (p. 178): « Nous pouvons dire qu'une fleur quelconque n'a jamais plus d'un « ovaire, et que les petites boîtes distinctes, fixées sur un même réceptacle, ne « sont que des portions d'un péricarpe unique. » Plus loin (p. 186 et suiv.), j'affirmois que le légume ne diffère pas par les caractères essentiels des boîtes groupées, ou même soudées, qui composent le péricarpe des Renonculacées, des Malvacées, des Rosacées, etc. Ainsi, selon moi, la gousse ou légume étoit le type de la plupart des fruits. Trois ans après (1816), M. Robert Brown exposa la même idée dans son Mémoire sur les Synanthérées. Nous suivions la même route, il est tout simple que nous soyons arrivés au même but.

thiis masculis ternis campanulatis 4-5-*lobis* 8-10-*andris, cupulis involucriformibus lævigatis quadripartitis, segmentis sublinearibus laciniatis, ovariis lateraliter exsertis triquetris, angulis marginatis.*

Arbre forestier à fleurs monoïques. *Rameaux* flexueux, lisses, glabres, étalés. Jeunes pousses pubescentes, visqueuses.

Feuilles non plissées dans le bourgeon, alternes, stipulées, pétiolées, nombreuses, rapprochées, longues de 5 à 10 lignes, sur 3 à 5 de large dans les rameaux florifères, et du double environ dans les rameaux stériles, coriaces, obliques, rhomboïdales, ovales-lancéolées; sommet le plus souvent aigu; base inégale, atténuée en pétiole; bord entier inférieurement, dentelé ou doublement dentelé dans le reste du contour; surface glabre, parsemée de glandules papillaires, résinifères, la face supérieure lustrée et d'une couleur plus foncée; *côte* un peu velue vers sa base; *nervures* très-fines, glabres; *veinules* réticulées. *Pétioles* de 1 à 2 lignes, pubescens, filiformes. *Stipules* ovales, fugaces, de la longueur environ du pétiole.

Fleurs males ternées sur des pédoncules axillaires, solitaires, grêles, pubescens, longs de 1 ligne. *Périanthe* un peu plus long que le pétiole, simple, campanulé, membraneux, veiné, velu; limbe découpé en 5 ou 6 lobes ou dents ciliés. *Etamines* glabres, saillantes, insérées au fond du périanthe au nombre de 10 à 12; *Filets* capillaires, longs. *Anthères* oblongues, subtétragones, biloculaires, basifixes, s'ouvrant latéralement, surmontées d'un appendice aigu, courbé en arrière.

Fleurs femelles : *Cupule* subsessile, solitaire, axillaire, triflore, cartilagineuse, parsemée de poils rares, divisée en lanières épaisses, irrégulièrement laciniées, rapprochées deux à deux, dressées contre les fleurs, aussi longues qu'elles, trop étroites pour les couvrir. *Périanthe* simple, adhérant, à 6 dents aiguës, dont 3 alternes prolongées inférieurement sur les angles de l'ovaire en un simple re-

bord mince, cilié, saillant entre les lanières de la cupule. Les autres caractères, comme dans le *Fagus obliqua*, si ce n'est que la fleur centrale n'a qu'un périanthe à 4 dents, un ovaire à 2 faces, à 2 coques et un style à 2 stigmates. *Fruit* inconnu.

Cette espèce a été trouvée avec la précédente par le botaniste auquel je la dédie. Elle forme un arbre élevé, fort touffu, qui porte le nom vulgaire de *Coigué*, et fournit un excellent bois de construction. Les échantillons de l'herbier du Muséum portent fort peu de fleurs mâles, ce qui semble indiquer qu'ils ont été récoltés un peu après la floraison.

FAGUS BETULOÏDES. Pl. 6.

F. foliis ovato-ellipticis obtusis crenulatis coriaceis nitidis glabris, basi rotundatis brevissime petiolatis, perianthiis masculis solitariis turbinatis 5-7-*lobis*, 10-16-*andris, cupulis involucriformibus lævigatis quadripartitis, segmentis sublinearibus laciniatis, ovariis lateraliter exsertis triquetris, angulis marginatis.*

ARBRE forestier à fleurs monoïques. *Rameaux* divariqués, tortueux, ridés, brunâtres. Jeunes pousses pubescentes.

FEUILLES ciliées, non plissées dans le bourgeon, alternes, pétiolées, ramassées sur les derniers rameaux et comme imbriquées, coriaces, glabres, longues de 4 à 10 lignes, sur 3 à 8 de large, ovales-elliptiques, obtuses; bord arrondi et entier à la base, crénelé dans le reste du contour, et même çà et là doublement crénelé; surfaces parsemées de glandules papillaires, résinifères, la face supérieure lustrée et d'une couleur plus foncée; côte et nervures très-fines, glabres; veinules réticulées. *Pétioles* longs d'une ligne environ, filiformes, pubescens. *Stipules* fugaces, membraneuses, ovales-lancéolées, un peu plus longues que le pétiole.

FLEURS axillaires, rapprochées vers le sommet des rameaux.

FLEURS MALES pédonculées, solitaires. *Pédoncule* filiforme, pubescent, de la longueur du pétiole. *Périanthe* simple, très-petit, turbiné, membraneux, rougeâtre, veiné, parsemé de poils rares; limbe

tronqué obliquement, découpé en 5 à 7 lobes arrondis, ciliés. *Etamines* très-saillantes, insérées au fond du périanthe au nombre de 10 à 16. *Filets* capillaires, très-longs. *Anthères* oblongues, biloculaires, basifixes, s'ouvrant latéralement, surmontées d'un appendice épais, obtus, courbé en arrière. *Pollen* globuleux.

Fleurs femelles : *Cupule* sessile, offrant, ainsi que les fleurs, les mêmes caractères que le *Fagus Dombeyi*, si ce n'est que la fleur centrale de chaque cupule n'est point différente des fleurs latérales.

La structure et la disposition des fleurs mâles, ainsi que plusieurs caractères de la végétation, paroissent rapprocher cette espèce du *Fagus antarctica* de Forster; mais selon ce botaniste, les feuilles du *Fagus antarctica* sont plissées dans le bourgeon, et leur disque est moins prolongé sur le pétiole d'un côté que de l'autre (« *Folia disco superiore breviore,* » *Comment. Gœtting.* 9. p. 24.), caractères qui n'existent point dans le *Fagus betuloïdes*. En revanche, il en offre d'autres dont Forster ne fait aucune mention, en parlant de l'*antarctica;* et ces caractères ne sont pourtant pas de nature à être mis en oubli dans une description complète; tels sont la consistance épaisse et coriace des feuilles, le lustré de leur face supérieure, les glandules dont elles sont parsemées. La description que Wildenow donne du *Fagus antarctica* (Sp. pl. 4. p. 460) ne convient pas davantage à mon espèce. Je crois donc avoir suffisamment établi la non identité du *Fagus antarctica* et du *Fagus betuloïdes*, mais il faudra probablement rapporter comme synonyme de ce dernier le *Betula antarctica* de Forster, décrit par Wildenow (Sp. pl. 4. p. 466) sur des échantillons sans fleurs ni fruits. Forster lui-même en donne simplement le nom dans une liste de plantes recueillies par lui, sans fleurs, aux terres Magellaniques (*Comment Gœtt.* 9. p. 42). Commerson, qui a récolté dans les mêmes contrées les échantillons sur lesquels j'ai fait ma description, et qui remarque dans ses notes qu'ils proviennent d'un arbre formant de vastes forêts sur toutes les côtes, les a également étiquetés *Betula antarctica*. Je puis encore

m'appuyer de l'autorité du célèbre Vahl, qui a écrit le même nom au bas d'un échantillon que M. Ad. de Jussieu a bien voulu me confier. Enfin la description que Wildenow a publiée du *Betula antarctica* s'applique très-bien au *Fagus betuloïdes*, et il ne se trompe sur le genre, que parce que l'échantillon qu'il a eu sous les yeux étoit dépourvu de fleurs.

FAGUS DUBIA. Pl. 7.

F. foliis ovatis obtusiusculis duplicato serratis coriaceis nitidis glabris, basi rotundatis, brevissime petiolatis, perianthiis masculis solitariis turbinatis 5-7-*lobis* 10-16-*andris, cupulis*.....

J'ai de forts soupçons que le *Fagus dubia* n'est autre chose qu'une variété ou plutôt qu'un individu mieux venu du *Fagus betuloïdes*. Les rameaux plus lisses, plus alongés, les feuilles plus grandes, plus espacées, ovales et non elliptiques, dentelées et non crénelées, toutes ces différences peuvent résulter d'une végétation plus vigoureuse. D'ailleurs les autres caractères que présente l'échantillon que j'ai sous les yeux sont parfaitement semblables à ceux du *Fagus betuloïdes*. J'ajouterai que Commerson, qui a recueilli cet échantillon au détroit de Magellan, l'avoit réuni aux autres dans la même feuille, sous le nom de *Betula antarctica*. Cependant, comme je n'ai pas vu la fleur femelle du *Fagus dubia*, je n'ose le confondre avec le *Fagus betuloïdes*.

L'introduction dans le genre *Fagus* de trois ou quatre espèces qui n'avoient pas été décrites, modifie le caractère générique et autorise la division du groupe en deux sections bien tranchées. Voici la rédaction que je propose :

FLORES MONOICI. *Masculi* solitarii vel capitulis aggregati; *perianthium* simplex membranaceum, monophyllum; *stamina* 8-40; *fœminei* in cupula 4-partita bini vel terni; *perianthium* simplex, adhærens, 6-dentatum; *ovarium* triloculare, loculis biovulatis. *Stylus* 1 brevis; *stigmata* 3 subulata; *fructus* trigonus, abortu unilocularis, monospermus; *semen* pendulum; *radicula* lateraliter

adversa, brevis; *cotyledones* crassæ, carnosæ; *perispermum* nullum.

SECTIO I : Cupula muricata, capsuliformis; ovaria inclusa; folia juniora plicata.

Fagus sylvatica
— *ferruginea.*
— *obliqua.*

SECTIO II : Cupula involucriformis, segmentis angustis laciniatis; ovaria lateribus exserta; folia juniora non plicata.

Fagus Dombeyi.
— *betuloïdes.*
— *dubia?*

Je ne cite ni le *Fagus antaretica* de Forster, ni le *Fagus cochinchinensis* de Loureiro, ni le *Fagus* qui, selon Cunningham (*King's survey of the coasts of Australia*, vol. 1, p. 158), croît à la Terre de Diémen. La description du premier ne dit rien de la fleur femelle qui, jusqu'à présent, n'est pas connue. La description du second est si loin de donner une idée nette de l'arbre que Loureiro a vu à la Cochinchine, que l'on peut douter que ce soit un *Fagus*. Quant à l'espèce de la Terre de Diémen, indiquée par Cunningham, elle n'est encore ni décrite ni nommée.

MYRICA MACROPHYLLA. Pl. 8.

M. foliis obovato-ellipticis aut cuneatis obtusis grossè serratis, subpetiolatis, glabris, amentis in paniculas unisexuas dispositis, masculis cylindricis brevibus, fœmineis.... fructibus ovato-globosis tuberculosis.

ARBRE OU ARBRISSEAU ? à fleurs monoïques.

FEUILLES alternes, coriaces, glabres, longues de 2 à 3 pouces sur 1 ou 2 de large, parsemées de glandules globuleuses résinifères; les feuilles supérieures obovales, obtuses, rétrécies en pétiole avec le bord entier à la base, et dentelées sur le reste du contour; dentelures larges, peu profondes, très-inclinées; côte épaisse; nervures fines, arquées, divisées et subdivisées en veinules à leur extrémité;

le sfeuilles inférieures plus petites, cunéiformes et comme spathulées, dentelées seulement vers leur sommet. *Pétiole* épais, pubescent, long de 1 à 3 lignes ou presque nul.

Inflorescence : chatons disposés en panicules simples unisexuelles, sur des pédoncules communs longs de 2 à 3 pouces, solitaires, axillaires, pubescens.

Fleurs males : *Panicules* lâches; *Chatons* cylindriques, grêles, longs de 6 à 8 lignes. *Bractées florifères* réniformes, pubescentes en dehors et ciliées. *Etamines* au nombre de 4 insérées à la partie postérieure de la bractée. *Filets* courts, comme monadelphes à leur base. *Anthères* biloculaires, bilobées; lobes ovoïdes s'ouvrant en avant dans leur longueur. *Pollen* mamelonné, de formes diverses.

Fleurs femelles inconnues.

Fruits : *Drupes* secs, ovoïdes, uniloculaires, monospermes, de la grosseur d'un petit pois, tout couverts d'écailles imbriquées, calleuses à leur sommet, souvent groupés plusieurs ensemble sur les ramifications du pédoncule commun et accompagnés à la base de deux bractées cordiformes, pubescentes. *Graine* ovoïde, attachée au fond de la cavité du péricarpe....

Cette espèce a été rapportée de Java par M. Leschenault. La panicule mâle (pl. 8, fig. G) a été dessinée d'après un échantillon qui n'avoit point de panicules femelles. Un autre échantillon dont j'offre ici la représentation (pl. 8, fig. A), portoit dans sa partie moyenne des panicules femelles en fruits; mais de l'aisselle des feuilles supérieures, il partoit des panicules mâles, dont les chatons, mal développés, laissoient cependant apercevoir quelques fleurs bien conformées, semblables à celles que l'on voit fig. H et I. J'ignore si les deux échantillons ont été recueillis sur le même pied ou sur des pieds différens. Les fruits étoient trop avancés pour qu'on pût se former une idée exacte de l'attache primitive de l'ovule, et trop jeunes pour qu'on pût observer l'embryon. Ce qui étoit évident, c'est que la graine adhéroit par sa partie inférieure au fond de la coque péricarpienne, et qu'elle se prolongeoit à son sommet en une pointe

fine, semblable à un funicule qui se seroit détaché antérieurement du point le plus élevé de la cavité de la coque. J'ai fait la même observation dans le *Myrica gale*. La graine à l'état d'ovule, seroit-elle pendante, et, plus développée, se soudroit-elle au fond de la cavité, comme il arrive dans le *Castanea vesca?* ou plutôt l'attache inférieure seroit-elle véritablement le hile, ainsi que le pensoit feu M. Richard, et la pointe dirigée vers le sommet du péricarpe indiqueroit-elle la place du micropyle, comme je serois tenté de le croire d'après l'importante découverte de M. Th. Smith et la belle série d'observations de MM. R. Brown et Adolphe Brongniart?

MYRICA SPATHULATA. Pl. 9.

M. foliis spathulatis retusis integerrimis glabris, amentis masculis sessilibus axillaribus solitariis, petiolis subbrevioribus, fœmineis.....

ARBRE OU ARBRISSEAU? à fleurs monoïques. *Rameaux* glabres, lisses, cylindriques. *Boutons* axillaires, sphériques, écailleux.

FEUILLES alternes, pétiolées, spathulées, longues de 1 pouce à 2 ½ pouces, larges de 5 à 10 lignes, coriaces, lustrées, très-entières, glabres, parsemées de glandules globuleuses, résinifères; sommet arrondi, échancré; base rétrécie en un *pétiole* long de 6 à 9 lignes; *côte* proéminente; *nervures* fines, divisées et subdivisées en veinules.

CHATONS MALES sessiles, axillaires, solitaires, grêles, cylindriques, dressés, continus, un peu plus courts que les pétioles. *Bractées florifères* réniformes, concaves, glanduleuses, ciliées, rétrécies postérieurement en un support court, épais. *Etamines* au nombre de 4, insérées au sommet du support sur la face interne de l'écaille. *Filets* libres, capillaires, très-courts. *Anthères* biloculaires, bilobées; lobes ovoïdes s'ouvrant en avant dans leur longueur. *Pollen* trigone, mamelonné.

Fleurs femelles et fruits inconnus.

Cette espèce a été trouvée à Madagascar par M. Pérodet.



Pl. 4.

FAGUS OBLIQUA.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
K

Mirbel del.t

Pl:5.

FAGUS DOMBEYI.



Mirbel del.t Pl. 6. Plée père et F. fils sculp.t

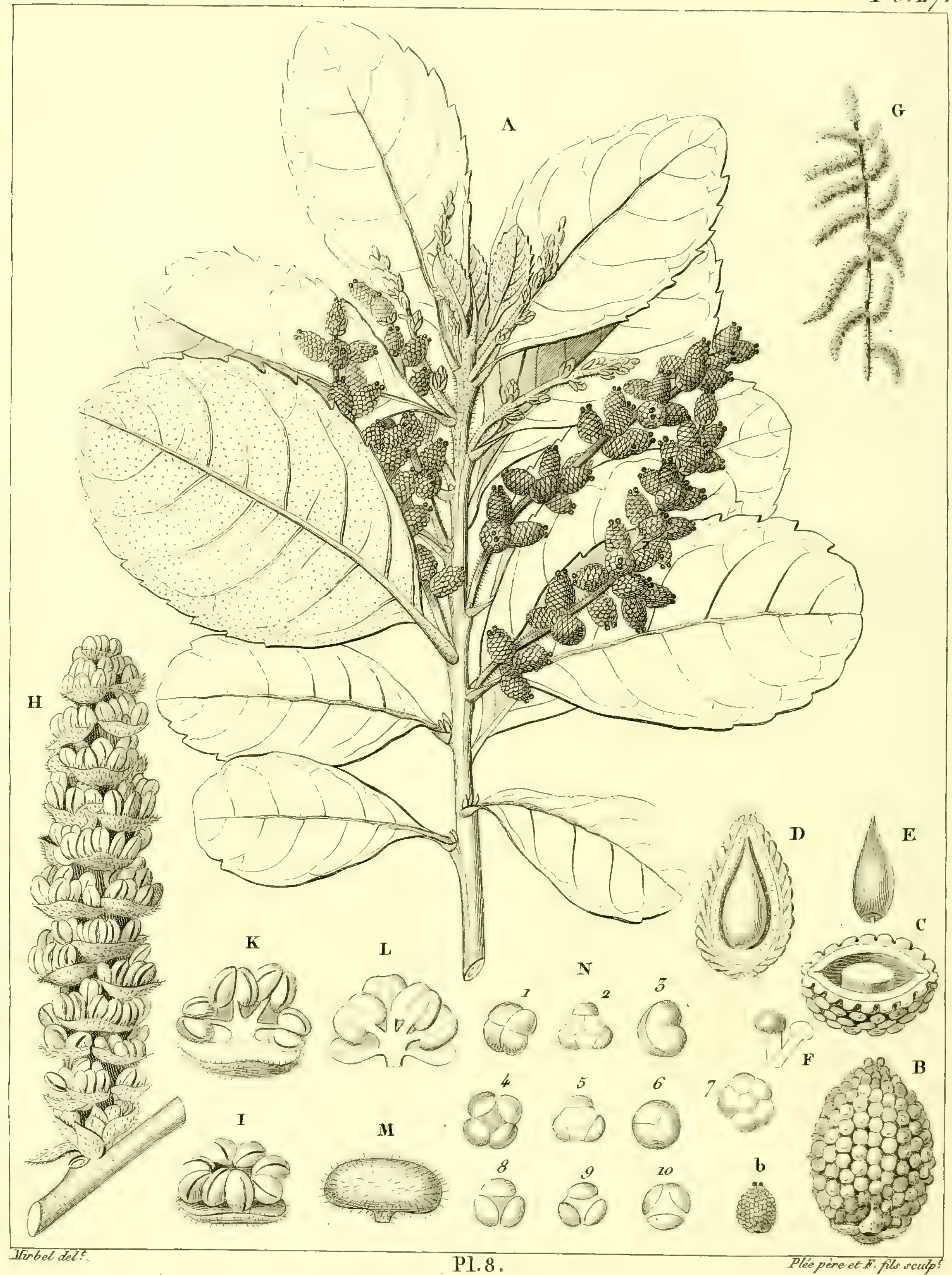
FAGUS BETULOÏDES.

Mirbel del.t

Plée père et F. fils sculp.t

Pl. 7.

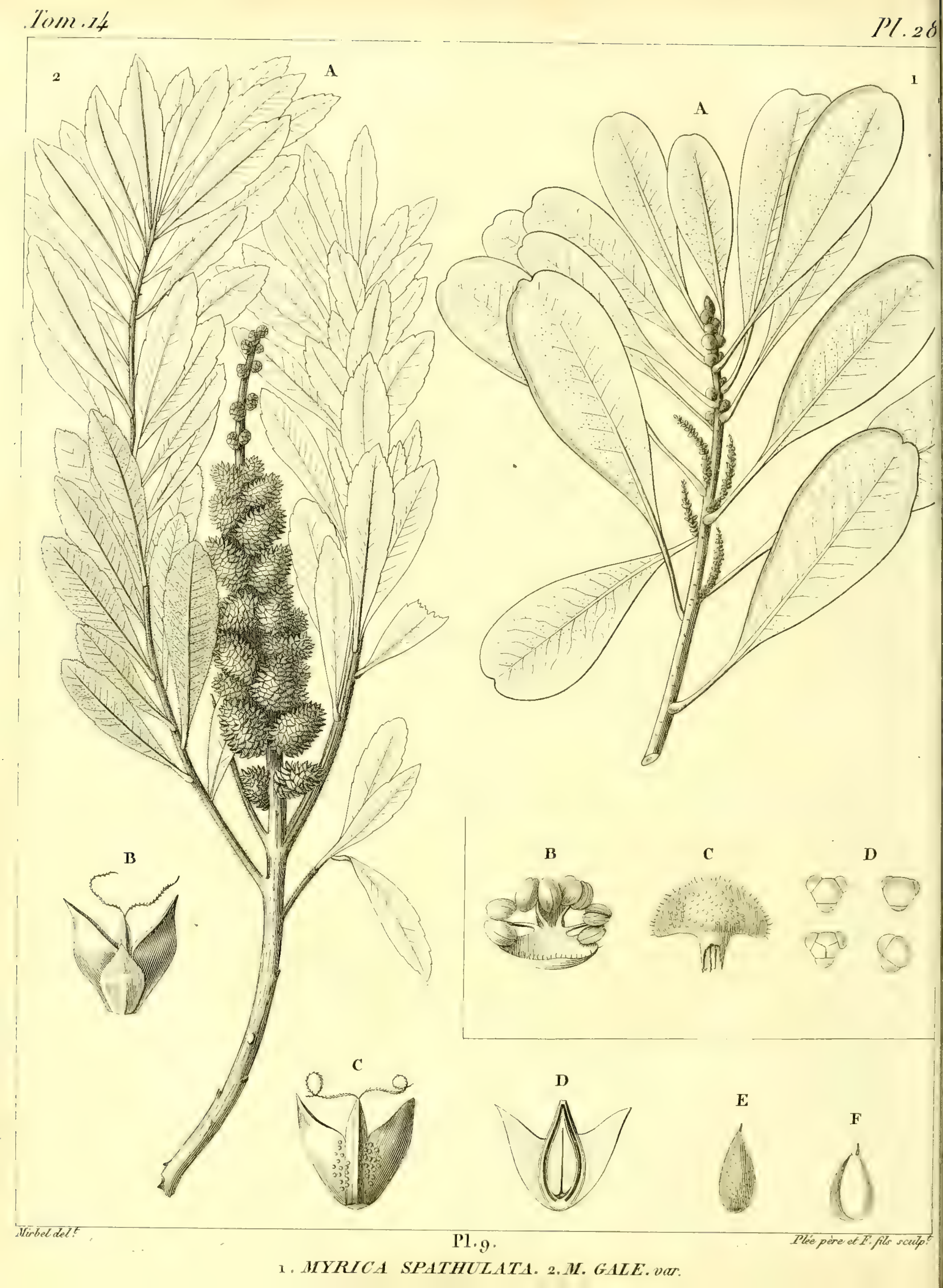
FAGUS DUBIA.



Mirbel del^t. Plée père et F. fils sculp^t.

Pl. 8.

MYRICA MACROPHYLLA.



Pl. 9.

1. *MYRICA SPATHULATA*. 2. *M. GALE*. *var.*

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. I. Salix coluteloïdes.

A. Rameau de grandeur naturelle (1). — B. Fleur mâle isolée. — C. Étamine vue par sa face postérieure. — D. La même vue par sa face antérieure. — E. La même dont les loges sont ouvertes. — F. Pollen vu au microscope.

Pl. II. Alnus castaneæfolia.

A. Rameau de grandeur naturelle. — B. Bourgeon foliifère de grandeur naturelle. — C. Une bractée du chaton mâle, sur la face interne de laquelle sont attachées trois fleurs.—D. Fleur mâle isolée.—E. La même : on a écarté les lobes du périanthe pour faire voir l'attache des étamines. — F. Bractée florifère du chaton mâle, de laquelle on a enlevé les fleurs, vue intérieurement.—G. Pollen vu au microscope.—H. Bractée florifère, sur laquelle sont attachées deux fleurs femelles, vue extérieurement.

Pl. III. Alnus acuminata.

A. Rameau de grandeur naturelle. — B. Bractée florifère du chaton femelle, vue intérieurement. — C. La même vue extérieurement. — D. Bractée florifère du chaton mâle, vue de face. — E. La même vue de profil. — F. Fleur mâle isolée. — G. Autre fleur mâle : on a écarté les lobes du périanthe pour faire voir le nombre et l'insertion des étamines. — H. Pollen vu au microscope.

Pl. IV. Fagus obliqua.

A. Rameau de grandeur naturelle, n'offrant que des fleurs femelles. — B. Autre rameau de grandeur naturelle, moins avancé, offrant des fleurs mâles. — C. Feuille prise sur un rameau qui ne portoit point de fleurs, vue en dessous, de grandeur naturelle. — D. Une fleur mâle vue de haut en bas. — E. Étamine vue par sa face postérieure. — F. La même vue par sa face antérieure. — G. La même vue par un de ses côtés. — H. Pollen vu au microscope. — I. Cupule contenant trois fleurs. — K. Fleur femelle isolée vue par l'un de ses

(1) Les figures qu'on n'indique pas comme étant de grandeur naturelle, sont très-grossies.

côtés. — L. La même vue par l'une de ses faces. — M. La même coupée transversalement. — N. La même coupée longitudinalement.

Pl. V. Fagus Dombeyi.

A. Rameau de grandeur naturelle, portant des fleurs femelles de grandeur naturelle. — B. Portion d'un autre rameau qui ne portoit pas de fleurs, de grandeur naturelle. — C. Trois fleurs mâles fixées au sommet d'un pédoncule commun. — D. Étamine vue par sa face postérieure. — E. La même vue par sa face antérieure. — F. La même vue de côté. — G. Cupule. — H. La même dont on a écarté les lobes pour montrer les fleurs. — I. Fleur femelle isolée, vue par l'une de ses faces; elle n'a que deux stigmates, deux marges et deux loges par avortement. — K. Autre fleur coupée verticalement.

Pl. VI. Fagus betuloïdes.

A. Rameau de grandeur naturelle. — B. Portion supérieure d'un rameau dont on a enlevé les feuilles inférieures pour faire voir la disposition des fleurs. — C. Fleur mâle dont on a fendu le périanthe dans sa longueur. — D. Étamine vue par sa face antérieure. — E. La même vue par sa face postérieure. — F. La même vue par le côté. — G. Cupule contenant trois fleurs femelles. — H. Une de ces fleurs isolées. — I. Une cupule dont on a enlevé les fleurs.

Pl. VII. Fagus dubia.

Rameau de grandeur naturelle.

Pl. VIII. Myrica macrophylla.

A. Rameau de grandeur naturelle. — b. Un drupe de grandeur naturelle, avec quatre bractées à la base. Je n'ai jamais vu que deux bractées, cependant un observateur habile, qui a dessiné les figures b et B, croit en avoir aperçu quatre. — B. Le même grossi. — C. Le même coupé horizontalement. — D. Le même coupé verticalement. — E. Graine. — F. Une des écailles tuberculées dont est recouvert le péricarpe. — G. Panicule mâle de grandeur naturelle. — H. Une des ramifications de cette panicule, grossie. — I. Fleur mâle vue de haut en bas. — K. La même vue par sa face antérieure. — L. La même vue par sa face postérieure. — M. Bractée staminifère vue en dessous. — N. N°s. 1 à 10, différentes formes de pollen.

Pl. IX, N°. 1. MYRICA SPATHULATA.

A. Rameau de grandeur naturelle. — B. Fleur mâle. — C. Bractée staminifère.— D. Pollen de formes diverses, vu au microscope.

N°. 2. MYRICA GALE *var.*

A. Rameau de grandeur naturelle. — B. Fruit mûr, accompagné de sa bractée antérieure et libre, et de ses deux bractées latérales, lesquelles sont soudées au péricarpe. — C. Le même dont on a enlevé la bractée antérieure — D. Le même coupé verticalement. — E. Graine. — F. Embryon.

L'échantillon qui m'a servi de modèle a été recueilli en Portugal. Il appartient à l'herbier de Vaillant. Les feuilles sont comme drapées par les poils entremêlés qui les recouvrent : les stigmates sont parsemés de petits poils. Je n'ai pu découvrir de poils sur les stigmates du *Gale* des environs de Paris, et ses feuilles sont très-peu velues. Néanmoins ces différences sont trop légères pour que je me croie en droit de donner le *Myrica* de Portugal comme une espèce distincte du *Gale*.

TABLE

DES MEMOIRES ET NOTICES

Contenus dans ce quatorzième Volume.

M. LE B^{on}. CUVIER.

M. LAUGIER.

M. AUG. DE SAINT-HILAIRE.

INDICATION DES PLANCHES DU XIVe. VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES ARTICLES.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE.

OUVRAGE DÉDIÉ AU ROI.

SEPTIÈME ANNÉE. — PREMIER CAHIER.

A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DES MATHURINS SAINT-JACQUES, HÔTEL CLUNY.

Le prix de la souscription, pour l'année entière, formant 2 vol., est de.... 60 fr.
Et franc de port pour les départemens.......................... 66
Papier grand raisin vélin.. 120

IMPRIMERIE DE A. BELIN.





FLORA BRASILIÆ MERIDIONALIS, auctore Augusto de Saint-Hilaire, reg. Scient. Acad. Paris., necnon Societ. Philom. et Hist. nat. Paris., Acad. reg. Scient. Ulissip., Phys. Genev., Cæs. Læop. Carol. Nat. Curios., Soc. Scient. Aurel., Linn. Calvad. Accedunt tabulæ delineatæ a Turpinio æriqne incisæ. Regiæ Majestati consecratum.

Cette Flore du Brésil sera pour la partie orientale de l'Amérique ce qu'est celle de MM. de Humboldt et Kunth pour la côte occidentale. Comme les deux ouvrages ne forment réellement qu'un ensemble, celui que nous annonçons est imprimé avec des caractères semblables à ceux du *Nova Genera*, et dans les mêmes formats.

L'ouvrage aura trois volumes qui paraîtront par livraisons, de deux mois en deux mois. *Les quatre premières livraisons sont publiées.*

In-4°. Jésus, papier satiné, huit à dix figures noires, et cinq feuilles de texte. . . . . 15 fr.

In-folio Jésus, papier vélin d'Annonay, satiné, avec les mêmes figures coloriées, et huit feuilles de texte. . . . . 60 fr.

HISTOIRE NATURELLE DES MAMMIFÈRES, avec des figures originales, coloriées, dessinées d'après des animaux vivans. Ouvrage publié sous l'autorité de l'administration du Muséum d'Histoire Naturelle, par M. Geoffroy Saint-Hilaire, professeur de zoologie au Muséum, et par M. Frédéric Cuvier, chargé en chef de la Ménagerie Royale.

Les 40 premières livraisons de cet ouvrage, contenant 240 figures coloriées avec le plus grand soin, forment 4 volumes, dans lesquels ces figures ont été classées d'après l'ordre méthodique. Ces quatre volumes in-folio Jésus sont livrés, cartonnés ou renfermés dans des cartons, au choix des acquéreurs. Prix. . . . . 550 fr.

Les douze premières livraisons des 5e. et 6e. vol. sont en vente; prix de chaque livraison. . . . . 15 fr.

Les livraisons suivantes paraîtront de mois en mois.

MÉMOIRES SUR LA FAMILLE DES LÉGUMINEUSES, par M. Aug. Pyr. de Candolle, professeur d'histoire naturelle et directeur du Jardin botanique de l'Académie de Genève, correspondant de l'Institut de France, membre des Sociétés royales de Londres, Edimbourg, Turin, Naples, Munich, Copenhague, de la Société des Curieux de la Nature, etc.

Ces Mémoires étaient destinés à paraître dans la collection de ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Mais leur nombre s'étant augmenté beaucoup au-delà de ce que cette collection aurait pu faire paraître sans de grands retards, l'auteur, de concert avec le libraire-éditeur, s'est décidé à les réunir en un seul corps d'ouvrage, en les imprimant dans le même format in-4°., pour qu'ils puissent être placés à côté de cette collection.

Les botanistes trouveront réunis dans cet ouvrage les commentaires qui compléteront le tableau abrégé de cette famille, qui va paraître dans le *Prodromus*; les détails relatifs aux caractères de la famille des Légumineuses, aux tribus dont elle se compose, et aux genres nouveaux ou peu connus, seront exposés soit par des descriptions explicites, soit par des planches soignées.

Ce volume, qui sera composé de quatorze Mémoires faisant environ 500 pages in-4°., et de 70 planches, dont 26 au simple trait et les autres entièrement terminées, paraîtra par livraisons de huit feuilles de texte accompagnées de 8 à 9 gravures, ayant chacune leur numéro.

Les trois premières livraisons sont en vente; les suivantes paraîtront de mois en mois.

En prenant la première livraison, on paie en même temps la dernière.

Le prix de chaque livraison est de. . . . . 9 fr.

MÉMOIRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par MM. les Professeurs au Jardin du Roi.

La réunion, au Muséum, de toutes les sciences naturelles et de tous les moyens de les cultiver, permet à MM. les Professeurs de publier des faits nouveaux en minéralogie, en botanique, en zoologie, etc.; en sorte que leurs Mémoires, non-seulement feront connaître les magnifiques collections confiées à leurs soins, mais encore seront le dépôt des découvertes qui se font tous les jours dans les diverses parties de l'histoire naturelle.

Ces Mémoires paraissent par cahier de dix feuilles: six cahiers forment un volume; deux volumes font une année. Chaque volume est accompagné de vingt à vingt-cinq planches en taille-douce gravées avec le plus grand soin.

Les six premières années sont imprimées. Le prix de chacune d'elles est de 60 fr. Les six années 360 fr.

On souscrit pour la septième année. Le prix des deux volumes se paie en souscrivant.

HISTOIRE DES PLANTES LES PLUS REMARQUABLES DU BRÉSIL ET DU PARAGUAY, comprenant leur description, et des dissertations sur leurs rapports, leurs usages, etc., avec des planches noires ou coloriées; par M. Auguste de Saint-Hilaire, correspondant de l'Académie des Sciences. *Dédiée à Sa Majesté Très-Fidèle.*

L'ouvrage, imprimé in-4°. sur grand-raisin fin, aura un ou deux volumes. Chaque volume sera divisé en dix livraisons: chaque livraison renfermera cinq à six feuilles de texte et cinq à six planches. Lorsque les Mémoires seront trop considérables pour former une livraison, nous en publierons deux à la fois; ce qui a eu lieu pour les deux premières.

Les cinq premières livraisons sont publiées.

Chaque livraison in-4°. sur grand-raisin fin, avec fig. noires. 8 fr.
Sur grand-raisin vélin satiné, avec toutes les fig. coloriées. 18 fr.

Pour être souscripteur à chacun de ces ouvrages, il suffit de se faire inscrire à Paris, chez A. BELIN, Imprimeur, Libraire-Editeur, rue des Mathurins Saint-Jacques, n°. 14; ou chez les principaux Libraires de France et de l'Etranger.

On distribue chez le même Libraire les Prospectus plus détaillés de ces importans ouvrages.

ESSAI SUR LE VOL DES INSECTES, et Observations sur quelques parties de la Mécanique des Mouvemens progressifs de l'homme et des animaux vertébrés; accompagnés de treize planches relatives aux organes du vol des Insectes, etc.; par M. le chevalier J. Chabrier, ancien officier supérieur, correspondant de la Société d'Histoire Naturelle. Un vol. in-4°. . . . . 18 fr.

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE.

OUVRAGE DÉDIÉ AU ROI.

SEPTIÈME ANNÉE. — DEUXIÈME CAHIER.

A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
RUE DES MATHURINS SAINT-JACQUES, HÔTEL CLUNY.

Le prix de la souscription, pour l'année entière, formant 2 vol., est de.... 60 fr.
Et franc de port pour les départemens.............................. 66
Papier grand raisin vélin.. 120

IMPRIMERIE DE A. BELIN.



FLORA BRASILIÆ MERIDIONALIS, auctore Augusto de Saint-Hilaire, reg. Scient. Acad. Paris., necnon Societ. Philom. et Hist. nat. Paris., Acad. reg. Scient. Ulissip., Phys. Genev., Cæs. Læop. Carol. Nat. Curios., Soc. Scient. Aurel., Linn. Calvad. Accedunt tabulæ delineatæ a Turpinio ærique incisæ. Regiæ Majestati consecratum.

Cette Flore du Brésil sera pour la partie orientale de l'Amérique ce qu'est celle de MM. de Humboldt et Kunth pour la côte occidentale. Comme les deux ouvrages ne forment réellement qu'un ensemble, celui que nous annonçons est imprimé avec des caractères semblables à ceux du *Nova Genera*, et dans les mêmes formats.

L'ouvrage aura trois volumes qui paraîtront par livraisons. *Les quatre premières livraisons sont publiées.*

In-4°. jésus, papier satiné, huit à dix figures noires, et cinq feuilles de texte. . . . . 15 fr.

In-folio Jésus, papier vélin d'Annonay, satiné, avec les mêmes figures coloriées, et huit feuilles de texte. . . . 60 fr.

HISTOIRE NATURELLE DES MAMMIFÈRES, avec des figures originales, coloriées, dessinées d'après des animaux vivans. Ouvrage publié sous l'autorité de l'administration du Muséum d'Histoire Naturelle, par M. Geoffroy Saint-Hilaire, professeur de zoologie au Muséum, et par M. Frédéric Cuvier, chargé en chef de la Ménagerie Royale.

NOVELLE ÉDITION IN-4°.

L'ouvrage, imprimé avec des caractères neufs sur papier grand-raisin superfin satiné, même format in-4°. que les *Ossemens Fossiles de M. G. Cuvier*, aura six volumes qui paraîtront en 60 livraisons.

Chaque livraison contiendra, outre le texte, 6 figures coloriées avec le plus grand soin, d'après des dessins faits sur des animaux vivans. Prix. . . . . 9 fr.

La première livraison paraîtra fin janvier; les suivantes seront publiées, autant que possible, les 14 et 28 de chaque mois.

Edition in-folio. — Les 40 premières livraisons, contenant 240 figures coloriées avec le plus grand soin, forment 4 volumes, dans lesquels ces figures ont été classées d'après l'ordre méthodique. Ces quatre volumes in-folio jésus sont livrés cartonnés ou renfermés dans des cartons, au choix des acquéreurs. Prix. . . . . 550 fr.

Les treize premières livraisons des 5e. et 6e. vol. sont en vente; prix de chaque livraison. . . . . 15 fr.

Il ne reste plus à publier que sept livraisons qui paraîtront de mois en mois.

MÉMOIRES SUR LA FAMILLE DES LÉGUMINEUSES, par M. Aug. Pyr. de Candolle, professeur d'histoire naturelle et directeur du Jardin botanique de l'Académie de Genève, correspondant de l'Institut de France, membre des Sociétés royales de Londres, Edimbourg, Turin, Naples, Munich, Copenhague, de la Société des Curieux de la Nature, etc.

Ces Mémoires étaient destinés à paraître dans la collection de ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Mais leur nombre s'étant augmenté beaucoup au-delà de ce que cette collection aurait pu faire paraître sans de grands retards, l'auteur, de concert avec le libraire-éditeur, s'est décidé à les réunir en un seul corps d'ouvrage, en les imprimant dans le même format in-4°., pour qu'ils puissent être placés à côté de cette collection.

Les botanistes trouveront réunis dans cet ouvrage les commentaires qui compléteront le tableau abrégé de cette famille, qui va paraître dans le *Prodromus*; les détails relatifs aux caractères de la famille des Légumineuses, aux tribus dont elle se compose, et aux genres nouveaux ou peu connus, seront exposés soit par des descriptions explicites, soit par des planches soignées.

Ce volume, qui sera composé de quatorze Mémoires faisant environ 500 pages in-4°., et de 70 planches, dont 26 au simple trait et les autres entièrement terminées, paraîtra par livraisons de huit feuilles de texte accompagnées de 8 à 9 gravures, ayant chacune leur numéro.

Les quatre premières livraisons sont en vente; les suivantes paraîtront de mois en mois.

En prenant les premières livraisons, on paie en même temps la dernière.

Le prix de chaque livraison est de. . . . . 9 fr.

MÉMOIRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par MM. les Professeurs au Jardin du Roi.

La réunion, au Muséum, de toutes les sciences naturelles et de tous les moyens de les cultiver, permet à MM. les Professeurs de publier des faits nouveaux en minéralogie, en botanique, en zoologie, etc.; en sorte que leurs Mémoires, non-seulement feront connaître les magnifiques collections confiées à leurs soins, mais encore seront le dépôt des découvertes qui se font tous les jours dans les diverses parties de l'histoire naturelle.

Ces Mémoires paraissent par cahier de dix feuilles: six cahiers forment un volume; deux volumes font une année. Chaque volume est accompagné de vingt à vingt-cinq planches en taille-douce gravées avec le plus grand soin.

Les six premières années sont imprimées. Prix. . . . . 360 fr.

Chaque année, composée de 2 vol. . . . . 60 fr.

On souscrit pour la septième année. Le prix des deux volumes se paie en souscrivant.

HISTOIRE DES PLANTES LES PLUS REMARQUABLES DU BRÉSIL ET DU PARAGUAY, comprenant leur description, et des dissertations sur leurs rapports, leurs usages, etc., avec des planches noires ou coloriées; par M. Auguste de Saint-Hilaire, correspondant de l'Académie des Sciences. *Dédiée à Sa Majesté Très-Fidèle.*

L'ouvrage, imprimé in-4°. sur grand-raisin fin, aura un ou deux volumes. Chaque volume sera divisé en dix livraisons: chaque livraison renfermera cinq à six feuilles de texte et cinq à six planches. Lorsque les Mémoires seront trop considérables pour former une livraison, nous en publierons deux à la fois; ce qui a eu lieu pour les deux premières.

Les cinq premières livraisons sont publiées.

Chaque livraison in-4°. sur grand-raisin fin, avec fig. noires. 8 fr.

Sur grand-raisin vélin satiné, avec toutes les fig. coloriées. 18 fr.

Pour être souscripteur à chacun de ces ouvrages, il suffit de se faire inscrire à Paris, chez A. BELIN, Imprimeur, Libraire-Editeur, rue des Mathurins Saint-Jacques, n°. 14; ou chez les principaux Libraires de France et de l'Etranger.

On distribue chez le même Libraire les Prospectus plus détaillés de ces importans ouvrages.

MÉMOIRES

DU

MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE.

OUVRAGE DÉDIÉ AU ROI.

SEPTIÈME ANNÉE. — TROISIÈME CAHIER.

A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DES MATHURINS SAINT-JACQUES, HÔTEL CLUNY.

Le prix de la souscription, pour l'année entière, formant 2 vol., est de.... 60 fr.
Et franc de port pour les départemens.................................... 66
Papier grand raisin vélin.. 120

IMPRIMERIE DE A. BELIN.

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE.

OUVRAGE DÉDIÉ AU ROI.

SEPTIÈME ANNÉE. — QUATRIÈME CAHIER.

A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DES MATHURINS SAINT-JACQUES, HÔTEL CLUNY.

Le prix de la souscription, pour l'année entière, formant 2 vol., est de.... 60 fr.
Et franc de port pour les départemens.............................. 66
Papier grand raisin vélin.. 120

IMPRIMERIE DE A. BELIN.

Curé lui avait plusieurs fois répété
prendre son domestique à sa considération per-
n'*un mot* à dire pour cela; et que lui, M. Le-
1 qu'*il ne voulait pas qu'il fît rien pour lui*;
fusé d'expliquer quel était *ce mot* que M. le
t pourquoi il n'avait pas voulu qu'il fît rien
nelle.

ite sur les intentions du Curé et sur la pensée de
incipe que, dans le doute, il faut se dé-
pouvons donc admettre que ce mot que
d'ardeur de M. Lemarchand, était la pro-
cette réponse : Ne faites rien pour moi, si-
veux pas aller à confesse. Entendue ainsi, la
avec M. Lemarchand ne présente plus rien
s déshonnête n'ayant, d'ailleurs, accom-
il s'est livré envers lui, il n'y a pas eu,
uche.

position du sieur Vincent, or-
paraît avoir quelques griefs contre
se qu'il avait faite au jeune Pâris
lui avait raconté que le curé l'avait
il avait engagé Olivier Lerat à faire con-
elques répréhensibles que soient les attou-
n'a pas parlé, plus que les autres
erbales à la débauche; il est convenu que
ours pieux et l'exhortait à remplir les de-
donc toujours en revenir au point, qu'il
on pas délit d'excitation à la corruption.

vement à Victor Blondel; les attouchemens
est permis à son égard, sont d'autant moins
eu pendant que ce jeune homme se confes-
, où il l'avait appelé; mais les paroles que
t pures, et ce jeune homme ne dit pas que
goût pour la débauche.

Dumonchel, Pégard, Joseph Decorde et au-
mes réflexions. Toujours d'inconcevables

aberrations manuelles; toujours ces malheureuses ...
a qualifiées lui-même, quand il a dit à un témoin qu...
heureux d'avoir un défaut aussi grave; mais toujours au...
roles religieuses, des exhortations respirant une morale ...
l'absoudre.

M. le Procureur du Roi discute ensuite la dép...
nil : les mêmes faits s'y rencontrent; ...
M. Closmesnil lui a rabattu la main, lorsqu'il la po...
culotte; de plus, le témoin convient que M. le C...
visite qu'il lui a rendue. M. Closmesnil ne dit ...
cours du curé de Carville fussent analo...
peut voir là de provocation à la déba...
trouve peu convenable et de mauvais goû...
nil au curé, qui lui demandait s'il croyai...
M. le Curé. Quelque opinion que M. C...
devait se souvenir de son caractère et pe...
qui l'animait; il est beau, de la part de M...
oublié cette injure et d'avoir revu M. Clo...

Les ouï-dire rapportés par plusieur...
M. le Procureur du Roi, de nature à fixer ...
pendant il fait observer que l'un d'eux est d...
déposition du témoin qui le rapporte a...
poursuites de la part de M. le Curé de C...
reusement déclaré qu'il ne voulait en diriger...

Nous avons successivement discuté, di...
dépositions les plus importantes de l'enquête; ...
tre-enquète, elles sont unanimes et méritent ...
nal; quarante témoins, parmi lesquels ...
justement respectés, des fonctionnair...
de paix, tous ayant été à portée de con...
Carville, se réunissent pour rendre, à ses ...
éclatant hommage.

Quelle opinion prendrons-nous mainten...
truction vient de se terminer? En nous appuy...
imposante enquête à décharge, et de l'autre, ...
plaignans nous ont faites relativement au ...

ouscriptions chez A. BELIN, *Libraire, rue des Mathurins Saint-Jacques, n. 14, à Paris;*
Et chez les Libraires de France et de l'Etranger.

ORA BRASILIÆ MERIDIONALIS, auctore AUGUSTO DE SAINT-HILAIRE, reg. Scient. Acad. Paris., necnon Societ. Philom. et Hist. nat. Paris., Acad. reg. Scient. Ulissip., Phys. Genev., Cæs. Læop. Carol. Nat. Curios., Soc. Scient. Aurel., Linn. Calvad. Accedunt tabulæ delineatæ a TURPINIO ærique incisæ. Regiæ Majestati consecratum.

Cette Flore du Brésil sera pour la partie orientale de l'Amérique ce qu'est celle de MM. de Humboldt et Kunth pour la côte occidentale. Comme les deux ouvrages ne forment réellement qu'un ensemble, celui que nous annonçons est imprimé avec des caractères semblables à ceux du *Nova Genera*, et dans les mêmes formats.

L'ouvrage aura trois volumes qui paraîtront par livraisons. *Les quatre premières livraisons sont publiées.*

In-4°. jésus, papier satiné, huit à dix figures noires, et cinq feuilles de texte. . . . . 15 fr.

In-folio Jésus, papier vélin d'Annonay, satiné, avec les mêmes figures coloriées, et huit feuilles de texte. . . . . 60 fr.

HISTOIRE NATURELLE DES MAMMIFÈRES, avec des figures originales, coloriées, dessinées d'après des animaux vivans. Ouvrage publié sous l'autorité de l'administration du Muséum d'Histoire Naturelle, par M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, professeur de zoologie au Muséum, et par M. FRÉDÉRIC CUVIER, chargé en chef de la Ménagerie Royale.

NOUVELLE ÉDITION IN-4°.

L'ouvrage, imprimé avec des caractères neufs sur papier grand-raisin superfin satiné, même format in-4°. que les *Ossemens Fossiles de M. G. Cuvier*, aura six volumes qui paraîtront en 60 livraisons.

Chaque livraison contiendra, outre le texte, 6 figures coloriées avec le plus grand soin, d'après des dessins faits sur des animaux vivans. Prix. . . . . 9 fr.

Les trois premières livraisons sont en vente.

Edition in-folio.—Les 40 premières livraisons, contenant 240 figures coloriées avec le plus grand soin, forment 4 volumes, dans lesquels ces figures ont été classées d'après l'ordre méthodique. Ces quatre volumes in-folio jésus sont livrés cartonnés ou renfermés dans des cartons, au choix des acquéreurs. Prix. . . . . 550 fr.

Les quatorze premières livraisons des 5e. et 6e. vol. sont en vente; prix de chaque livraison. . . . . 15 fr.

Il ne reste plus à publier que six livraisons qui paraîtront de mois en mois.

MÉMOIRES SUR LA FAMILLE DES LÉGUMINEUSES, par M. AUG. PYR. DE CANDOLLE, professeur d'histoire naturelle et directeur du Jardin botanique de l'Académie de Genève, correspondant de l'Institut de France, membre des Sociétés royales de Londres, Edimbourg, Turin, Naples, Munich, Copenhague, de la Société des Curieux de la Nature, etc.

Ces Mémoires étaient destinés à paraître dans la collection de ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Mais leur nombre s'étant augmenté beaucoup au-delà de ce que cette collection aurait pu faire paraître sans de grands retards, l'auteur, de concert avec le libraire-éditeur, s'est décidé à les réunir en un seul corps d'ouvrage, en les imprimant dans le même format in-4°., pour qu'ils puissent être placés à côté de cette collection.

Les botanistes trouveront réunis dans cet ouvrage les commentaires qui compléteront le tableau abrégé de cette famille, qui va paraître dans le *Prodromus*; les détails relatifs aux caractères de la famille des Légumineuses, aux tribus dont elle se compose, et aux genres nouveaux ou peu connus, seront exposés soit par des descriptions explicites, soit par des planches soignées.

Ce volume, qui sera composé de quatorze Mémoires faisant environ 500 pages in-4°., et de 70 planches, dont 26 au simple trait et les autres entièrement terminées, paraîtra par livraisons de huit feuilles de texte accompagnées de 8 à 9 gravures, ayant chacune leur numéro.

Les six premières livraisons sont en vente; les suivantes paraîtront de mois en mois.

En prenant les premières livraisons, on paie en même temps la dernière.

Le prix de chaque livraison est de. . . . . 9 fr.

ATLAS DES OISEAUX D'EUROPE, pour servir de complément au Manuel d'Ornithologie de M. Temminck, par J. C. Werner, peintre d'histoire naturelle, publié sous les auspices de M. le baron CUVIER.

Cet Atlas sera publié en cinquante-cinq livraisons de dix planches, format in-8°., avec ou sans texte. En tête de chaque ordre nous donnerons un squelette et une ou deux planches de caractères pour les divisions. Chaque planche n'aura qu'un individu, afin que les naturalistes puissent les classer suivant le système qu'ils auront adopté. Il paraîtra régulièrement une livraison de mois en mois: *la deuxième est en vente.*

Atlas sans texte. — Prix de la livraison, 10 fig. noires sur pap. vélin. . . . . 3 fr.
———— fig. coloriées et retouchées avec soin. . . 6 fr.
Atlas avec texte. — Prix de la livraison, 10 fig. noires sur pap. vélin. . . . . 3 fr 50 c.
———— fig. coloriées et retouchées avec soin. 6 fr. 50 c.

MÉMOIRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par MM. les Professeurs au Jardin du Roi.

La réunion, au Muséum, de toutes les sciences naturelles et de tous les moyens de les cultiver, permet à MM. les Professeurs de publier des faits nouveaux en minéralogie, en botanique, en zoologie, etc.; en sorte que leurs Mémoires, non-seulement font connaître les magnifiques collections confiées à leurs soins, mais encore sont le dépôt des découvertes qui se font tous les jours dans les diverses parties de l'histoire naturelle.

Ces Mémoires paraissent par cahier de dix feuilles: six cahiers forment un volume; deux volumes font une année. Chaque volume est accompagné de vingt à vingt-cinq planches en taille-douce gravées avec le plus grand soin.

Les six premières années sont imprimées. Prix. . . . 360 fr.
Chaque année, composée de 2 vol. . . . . 60 fr.
On souscrit pour la septième année. Le prix des deux volumes se paie en souscrivant.

HISTOIRE DES PLANTES LES PLUS REMARQUABLES DU BRÉSIL ET DU PARAGUAY, comprenant leur description, et des dissertations sur leurs rapports, leurs usages, etc., avec des planches noires ou coloriées; par M. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE, correspondant de l'Académie des Sciences. *Dédiée à Sa Majesté Très-Fidèle.*

L'ouvrage, imprimé in-4°. sur grand-raisin fin, aura un ou deux volumes. Chaque volume sera divisé en dix livraisons: chaque livraison renfermera cinq à six feuilles de texte et cinq à six planches. Lorsque les Mémoires seront trop considérables pour former une livraison, nous en publierons deux à la fois; ce qui a eu lieu pour les deux premières.

Les six premières livraisons sont publiées.

Chaque livraison in-4°. sur grand-raisin fin, avec fig. noires. 8 fr.

Pour être souscripteur à chacun de ces ouvrages, il suffit de se faire inscrire à Paris, chez A. BELIN, Imprimeur, Libraire-Editeur, rue des Mathurins Saint-Jacques, n°. 14; ou chez les principaux Libraires de France et de l'Etranger.

On distribue chez le même Libraire les Prospectus plus détaillés de ces importans ouvrages.

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE.

OUVRAGE DÉDIÉ AU ROI.

SEPTIÈME ANNÉE. — CINQUIÈME CAHIER.

A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DES MATHURINS SAINT-JACQUES, HÔTEL CLUNY.

Le prix de la souscription, pour l'année entière, formant 2 vol., est de.... 60 fr.
Et franc de port pour les départemens.......... 66
Papier grand raisin vélin.......... 120

IMPRIMERIE DE A. BELIN.

Souscriptions chez A. BELIN, *Libraire, rue des Mathurins Saint-Jacques, n. 14, à Paris;*
Et chez les Libraires de France et de l'Etranger.

FLORA BRASILIÆ MERIDIONALIS, auctore Augusto de Saint-Hilaire, reg. Scient. Acad. Paris., necnon Societ. Philom. et Hist. nat. Paris., Acad. reg. Scient. Ulissip., Phys. Genev., Cæs. Læop. Carol. Nat. Curios., Soc. Scient. Aurel., Linn. Calvad. Accedunt tabulæ delineatæ a Turpinio ærique incisæ. Regiæ Majestati consecratum.

Cette Flore du Brésil sera pour la partie orientale de l'Amérique ce qu'est celle de MM. de Humboldt et Kunth pour la côte occidentale. Comme les deux ouvrages ne forment réellement qu'un ensemble, celui que nous annonçons est imprimé avec des caractères semblables à ceux du *Nova Genera*, et dans les mêmes formats.

L'ouvrage aura trois volumes qui paraîtront par livraisons. *Les quatre premières livraisons sont publiées.*

In-4°. jésus, papier satiné, huit à dix figures noires, et cinq feuilles de texte. . . . . . 15 fr.

In-folio Jésus, papier vélin d'Annonay, satiné, avec les mêmes figures coloriées, et huit feuilles de texte. . . . 60 fr.

HISTOIRE NATURELLE DES MAMMIFÈRES, avec des figures originales, coloriées, dessinées d'après des animaux vivans. Ouvrage publié sous l'autorité de l'administration du Muséum d'Histoire Naturelle, par M. Geoffroy Saint-Hilaire, professeur de zoologie au Muséum, et par M. Frédéric Cuvier, chargé en chef de la Ménagerie Royale.

NOUVELLE ÉDITION IN-4°.

L'ouvrage, imprimé avec des caractères neufs sur papier grand-raisin superfin satiné, même format in-4°. que les *Ossemens Fossiles de M. G. Cuvier*, aura six volumes qui paraîtront en 60 livraisons.

Chaque livraison contiendra, outre le texte, 6 figures coloriées avec le plus grand soin, d'après des dessins faits sur des animaux vivans. Prix. . . . . 9 fr.

Les trois premières livraisons sont en vente.

Edition in-folio.—Les 40 premières livraisons, contenant 240 figures coloriées avec le plus grand soin, forment 4 volumes, dans lesquels ces figures ont été classées d'après l'ordre méthodique. Ces quatre volumes in-folio jésus sont livrés cartonnés ou renfermés dans des cartons, au choix des acquéreurs. Prix. . . . . . 550 fr.

Les quinze premières livraisons des 5e. et 6e. vol. sont en vente; prix de chaque livraison. . . . . . 15 fr.

Il ne reste plus à publier que cinq livraisons qui paraîtront de mois en mois.

MÉMOIRES SUR LA FAMILLE DES LÉGUMINEUSES, par M. Aug. Pyr. de Candolle, professeur d'histoire naturelle et directeur du Jardin botanique de l'Académie de Genève, correspondant de l'Institut de France, membre des Sociétés royales de Londres, Edimbourg, Turin, Naples, Munich, Copenhague, de la Société des Curieux de la Nature, etc.

Ces Mémoires étaient destinés à paraître dans la collection de ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Mais leur nombre s'étant augmenté beaucoup au-delà de ce que cette collection aurait pu faire paraître sans de grands retards, l'auteur, de concert avec le libraire-éditeur, s'est décidé à les réunir en un seul corps d'ouvrage, en les imprimant dans le même format in-4°., pour qu'ils puissent être placés à côté de cette collection.

Les botanistes trouveront réunis dans cet ouvrage les commentaires qui compléteront le tableau abrégé de cette famille, qui va pa raître dans le *Prodromus*; les détails relatifs aux caractères de l famille des Légumineuses, aux tribus dont elle se compose, et au genres nouveaux ou peu connus, seront exposés soit par des descri tions explicites, soit par des planches soignées.

Ce volume, composé de quatorze Mémoires faisant enviro 500 pages in-4°., et de 70 planches, dont 26 au simple trait et le autres entièrement terminées, est en vente. Prix. . . . 72 fr

ATLAS DES OISEAUX D'EUROPE, pour servir de complément au Manuel d'Ornithologie de M. Temminck, par J. C. Werner, peintre d'histoire naturelle, publié sous les auspices de M. le baron Cuvier.

Cet Atlas sera publié en cinquante-cinq livraisons de dix plan ches, format in-8°., avec ou sans texte. En tête de chaque ordr nous donnerons un squelette et une ou deux planches de caractère pour les divisions. Chaque planche n'aura qu'un individu, afin qu les naturalistes puissent les classer suivant le système qu'ils auron adopté. Il paraîtra régulièrement une livraison de mois en mois : *l troisième est en vente.*

Atlas sans texte. — Prix de la livraison, 10 fig. noires sur pap vélin. . . . . 3 fr
———— fig. coloriées et retouchées avec soin. . . 6 fr
Atlas avec texte. — Prix de la livraison, 10 fig. noires sur pap vélin. . . . . . . 3 fr 50 c
———— fig. coloriées et retouchées avec soin. 6 fr. 50 c

MÉMOIRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par MM. les Professeurs au Jardin du Roi.

La réunion, au Muséum, de toutes les sciences naturelles et d tous les moyens de les cultiver, permet à MM. les Professeurs d publier des faits nouveaux en minéralogie, en botanique, en zoolo gie, etc.; en sorte que leurs Mémoires, non-seulement font con naître les magnifiques collections confiées à leurs soins, mais encor sont le dépôt des découvertes qui se font tous les jours dans les di verses parties de l'histoire naturelle.

Ces Mémoires paraissent par cahier de dix feuilles : six cahier forment un volume; deux volumes font une année. Chaque volume es accompagné de vingt à vingt-cinq planches en taille-douce gravées ave le plus grand soin.

Les six premières années sont imprimées. Prix. . . . 360 fr
Chaque année, composée de 2 vol. . . . . . . 60 fr

On souscrit pour la septième année. Le prix des deux volumes s paie en souscrivant.

HISTOIRE DES PLANTES LES PLUS REMARQUABLES DU BRÉSIL ET DU PARAGUAY, comprenant leur description, et des dissertations sur leurs rapports, leur usages, etc., avec des planches noires ou coloriées; pa M. Auguste de Saint-Hilaire, correspondant de l'Aca démie des Sciences. *Dédiée à Sa Majesté Très-Fidèle*

L'ouvrage, imprimé in-4°. sur grand-raisin fin, aura un ou deu volumes. Chaque volume sera divisé en dix livraisons : chaque livrai son renfermera cinq à six feuilles de texte et cinq à six planches Lorsque les Mémoires seront trop considérables pour former une li vraison, nous en publierons deux à la fois; ce qui a eu lieu pour le deux premières.

Les six premières livraisons sont publiées.

Chaque livraison in-4°. sur grand-raisin fin, avec fig. noires. 8 fr

Pour être souscripteur à chacun de ces ouvrages, il suffit de se fair inscrire à Paris, chez A. BELIN, Imprimeur, Libraire-Editeur rue des Mathurins Saint-Jacques, n°. 14; ou chez les principau Libraires de France et de l'Etranger.

On distribue chez le même Libraire les Prospectus plus détaillés d ces importans ouvrages.

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE.

OUVRAGE DÉDIÉ AU ROI.

SEPTIÈME ANNÉE. — SIXIÈME CAHIER.

A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DES MATHURINS SAINT-JACQUES, HÔTEL CLUNY.

Le prix de la souscription, pour l'année entière, formant 2 vol., est de.... 60 fr.
Et franc de port pour les départemens.............................. 66
Papier grand raisin vélin... 120

IMPRIMERIE DE A. BELIN, rue des Mathurins S.-J., n°. 14.

fort étrange. « Vous semblez, disait-il, autant que je » puis me le rappeler, ne vous occuper que d'une per- » sonne; mais je crois vous avoir dit que nous étions » deux : je ne me séparerai pas de *mon grenadier;* » Veuillez bien faire toutes vos dispositions en consé- » quence, etc. »

Cette brusque ouverture multipliait les obstacles; notre surprise fut extrême. Nous savions si peu qu'un autre prisonnier dût accompagner le colonel dans sa fuite, que ces mots : *mon grenadier*, furent pour nous, dans ce [illegible] plicable, mais les dif- fic[illegible] le style ferme de notre [illegible] re résolution. D'après sa [illegible] ffet s'in- [illegible] ous [illegible] à leur [illegible] il [illegible] s [illegible]

gnon d'armes (1). Aucun plan n'était encore arrêté, si non sur ce point, que l'évasion devait s'effectuer par la section de la Dette; et comme M. Marchebout prévoyait des difficultés qu'il ne pensait pas pouvoir lever seul, il m'avait proposé pour le seconder, en répondant de mon intelligence et de ma discrétion. Le colonel, avec qui j'avais eu quelques rapports, et qui d'ailleurs connaissait mon amitié pour le capitaine Delamotte, échappé depuis peu à la vigilance de ses gardiens, venait d'accepter sans répugnance cette proposition.

Dès ce moment une correspondance active s'établit entre le colonel et nous. Quoique nous prissions la pré- caution de déguiser notre écriture et de ne pas signer [illegible] lettres, nous n'y traitions l'affaire essentielle que [illegible] manière indirecte, en termes ambigus [illegible] de femmes; en sorte que si cette [illegible] dans les premiers temps, été déco[illegible] guère reconnu que les confidences [illegible]

---

(1) [illegible] Duverg[illegible]

de cette réflexion, mon co-prévenu, en confiant à ma plume le soin de tracer une narration qui doit être notre principale défense, savait que ma tâche n'était pas difficile à remplir ; je le savais aussi, voilà pourquoi je l'ai acceptée. Tous les détails de l'évènement sont demeurés gravés dans mon imagination. Il ne me reste en quelque so[illegible] retracer fidèlement les impressions, les imag[illegible] à ma pensée, pour offrir un tableau [illegible]es ne seront point dénuées d'intérêt [illegible] dans leur [illegible]ble, [illegible]

Les heures de nos promenades furent changées. Je remarquai que les prisonniers pour délits politiques terminaient leur promenade à une heure précise de l'après-midi, et qu'immédiatement on ouvrait la porte du jardin aux détenus pour dettes. S'il était possible que le colonel Du[illegible]rgier et le capitaine Laverderie restassent quelques mi[illegible] une heure dans le jardin, et que, de notre [illegible]ions en faire ouvrir la porte un moment [illegible] ces deux messieurs trou[illegible]re en défau[illegible] [illegible]re dans [illegible] [illegible]ux. Je fi[illegible] idée [illegible]

Souscriptions chez A. BELIN, *Libraire, rue des Mathurins Saint-Jacques, n. 14, à Paris;*
Et chez les Libraires de France et de l'Etranger.

FLORA BRASILIÆ MERIDIONALIS, auctore Augusto de Saint-Hilaire, reg. Scient. Acad. Paris., necnon Societ. Philom. et Hist. nat. Paris., Acad. reg. Scient. Ulissip., Phys. Genev., Cæs. Læop. Carol. Nat. Curios., Soc. Scient. Aurel., Linn. Calvad. Accedunt tabulæ delineatæ a Turpinio ærique incisæ. Regiæ Majestati consecratum.

Cette Flore du Brésil sera pour la partie orientale de l'Amérique ce qu'est celle de MM. de Humboldt et Kunth pour la côte occidentale. Comme les deux ouvrages ne forment réellement qu'un ensemble, celui que nous annonçons est imprimé avec des caractères semblables à ceux du *Nova Genera*, et dans les mêmes formats.

L'ouvrage aura trois volumes qui paraîtront par livraisons. *Les quatre premières livraisons sont publiées.*

In-4°. jésus, papier satiné, huit à dix figures noires, et cinq feuilles de texte. . . . . 15 fr.

In-folio Jésus, papier vélin d'Annonay, satiné, avec les mêmes figures coloriées, et huit feuilles de texte. . . . . 60 fr.

HISTOIRE NATURELLE DES MAMMIFÈRES, avec des figures originales, coloriées, dessinées d'après des animaux vivans. Ouvrage publié sous l'autorité de l'administration du Muséum d'Histoire Naturelle, par M. Geoffroy Saint-Hilaire, professeur de zoologie au Muséum, et par M. Frédéric Cuvier, chargé en chef de la Ménagerie Royale.

NOUVELLE ÉDITION IN-4°.

L'ouvrage, imprimé avec des caractères neufs sur papier grand-raisin superfin satiné, même format in-4°. que les *Ossemens Fossiles de M. G. Cuvier*, aura six volumes qui paraîtront en 60 livraisons.

Chaque livraison contiendra, outre le texte, 6 figures coloriées avec le plus grand soin, d'après des dessins faits sur des animaux vivans. Prix. . . . . 9 fr.

Les quatre premières livraisons sont en vente.

Edition in-folio.—Les 40 premières livraisons, contenant 240 figures coloriées avec le plus grand soin, forment 4 volumes, dans lesquels ces figures ont été classées d'après l'ordre méthodique. Ces quatre volumes in-folio jésus sont livrés cartonnés ou renfermés dans des cartons, au choix des acquéreurs. Prix. . . . . 550 fr.

Seize livraisons des 5e. et 6e. vol. sont en vente; prix de chaque livraison. . . . . 15 fr.

Il ne reste plus à publier que quatre livraisons qui paraîtront de mois en mois.

MÉMOIRES SUR LA FAMILLE DES LÉGUMINEUSES, par M. Aug. Pyr. de Candolle, professeur d'histoire naturelle et directeur du Jardin botanique de l'Académie de Genève, correspondant de l'Institut de France, membre des Sociétés royales de Londres, Edimbourg, Turin, Naples, Munich, Copenhague, de la Société des Curieux de la Nature, etc.

Ces Mémoires étaient destinés à paraître dans la collection de ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Mais leur nombre s'étant augmenté beaucoup au-delà de ce que cette collection aurait pu faire paraître sans de grands retards, l'auteur, de concert avec le libraire-éditeur, s'est décidé à les réunir en un seul corps d'ouvrage, en les imprimant dans le même format in-4°., pour qu'ils puissent être placés à côté de cette collection.

Les botanistes trouveront réunis dans cet ouvrage les commentaires qui compléteront le tableau abrégé de cette famille, qui va paraître dans le *Prodromus*; les détails relatifs aux caractères de la famille des Légumineuses, aux tribus dont elle se compose, et aux genres nouveaux ou peu connus, seront exposés soit par des descriptions explicites, soit par des planches soignées.

Ce volume, composé de quatorze Mémoires faisant environ 500 pages in-4°., et de 70 planches, dont 26 au simple trait et les autres entièrement terminées, est en vente. Prix. . . . . 72 fr.

ATLAS DES OISEAUX D'EUROPE, pour servir de complément au Manuel d'Ornithologie de M. Temminck, par J. C. Werner, peintre d'histoire naturelle, publié sous les auspices de M. le baron Cuvier.

Cet Atlas sera publié en cinquante-cinq livraisons de dix planches, format in-8°., avec ou sans texte. En tête de chaque ordre nous donnerons un squelette et une ou deux planches de caractères pour les divisions. Chaque planche n'aura qu'un individu, afin que les naturalistes puissent les classer suivant le système qu'ils auront adopté. Il paraîtra régulièrement une livraison de mois en mois : *la troisième est en vente.*

Atlas sans texte. — Prix de la livraison, 10 fig. noires sur pap. vélin. . . . . 3 fr.
——— fig. coloriées et retouchées avec soin. . . 6 fr.
Atlas avec texte. — Prix de la livraison, 10 fig. noires sur pap. vélin. . . . . 3 fr 50 c.
——— fig. coloriées et retouchées avec soin. 6 fr. 50 c.

MÉMOIRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, par MM. les Professeurs au Jardin du Roi.

La réunion, au Muséum, de toutes les sciences naturelles et de tous les moyens de les cultiver, permet à MM. les Professeurs de publier des faits nouveaux en minéralogie, en botanique, en zoologie, etc.; en sorte que leurs Mémoires, non-seulement font connaître les magnifiques collections confiées à leurs soins, mais encore sont le dépôt des découvertes qui se font tous les jours dans les diverses parties de l'histoire naturelle.

Ces Mémoires paraissent par cahier de dix feuilles : six cahiers forment un volume; deux volumes font une année. Chaque volume est accompagné de vingt à vingt-cinq planches en taille-douce gravées avec le plus grand soin.

Les six premières années sont imprimées. Prix. . . . . 360 fr.

Chaque année, composée de 2 vol. . . . . 60 fr.

On souscrit pour la septième année. Le prix des deux volumes se paie en souscrivant.

HISTOIRE DES PLANTES LES PLUS REMARQUABLES DU BRÉSIL ET DU PARAGUAY, comprenant leur description, et des dissertations sur leurs rapports, leurs usages, etc., avec des planches noires ou coloriées; par M. Auguste de Saint-Hilaire, correspondant de l'Académie des Sciences. *Dédiée à Sa Majesté Très-Fidèle.*

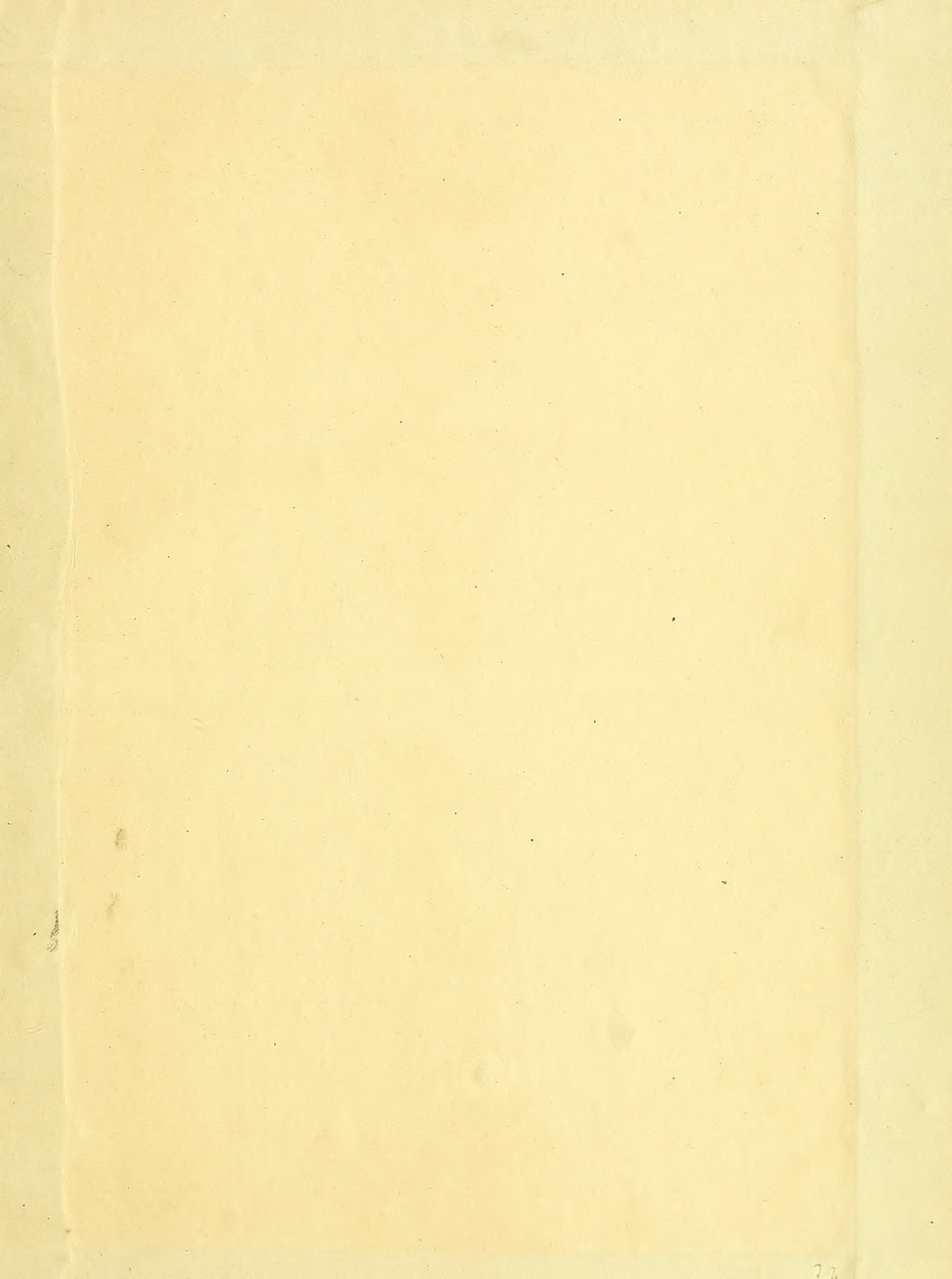
L'ouvrage, imprimé in-4°. sur grand-raisin fin, aura un ou deux volumes. Chaque volume sera divisé en dix livraisons : chaque livraison renfermera cinq à six feuilles de texte et cinq à six planches. Lorsque les Mémoires seront trop considérables pour former une livraison, nous en publierons deux à la fois; ce qui a eu lieu pour les deux premières.

Les six premières livraisons sont publiées.

Chaque livraison in-4°. sur grand-raisin fin, avec fig. noires. 8 fr.

Pour être souscripteur à chacun de ces ouvrages, il suffit de se faire inscrire à Paris, chez A. BELIN, Imprimeur, Libraire-Editeur, rue des Mathurins Saint-Jacques, n°. 14; ou chez les principaux Libraires de France et de l'Etranger.

On distribue chez le même Libraire les Prospectus plus détaillés de ces importans ouvrages.




SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00807 3850